This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

A propos de ce livre

Ceci est une copie numérique d'un ouvrage conservé depuis des générations dans les rayonnages d'une bibliothèque avant d'être numérisé avec précaution par Google dans le cadre d'un projet visant à permettre aux internautes de découvrir l'ensemble du patrimoine littéraire mondial en ligne.

Ce livre étant relativement ancien, il n'est plus protégé par la loi sur les droits d'auteur et appartient à présent au domaine public. L'expression "appartenir au domaine public" signifie que le livre en question n'a jamais été soumis aux droits d'auteur ou que ses droits légaux sont arrivés à expiration. Les conditions requises pour qu'un livre tombe dans le domaine public peuvent varier d'un pays à l'autre. Les livres libres de droit sont autant de liens avec le passé. Ils sont les témoins de la richesse de notre histoire, de notre patrimoine culturel et de la connaissance humaine et sont trop souvent difficilement accessibles au public.

Les notes de bas de page et autres annotations en marge du texte présentes dans le volume original sont reprises dans ce fichier, comme un souvenir du long chemin parcouru par l'ouvrage depuis la maison d'édition en passant par la bibliothèque pour finalement se retrouver entre vos mains.

Consignes d'utilisation

Google est fier de travailler en partenariat avec des bibliothèques à la numérisation des ouvrages appartenant au domaine public et de les rendre ainsi accessibles à tous. Ces livres sont en effet la propriété de tous et de toutes et nous sommes tout simplement les gardiens de ce patrimoine. Il s'agit toutefois d'un projet coûteux. Par conséquent et en vue de poursuivre la diffusion de ces ressources inépuisables, nous avons pris les dispositions nécessaires afin de prévenir les éventuels abus auxquels pourraient se livrer des sites marchands tiers, notamment en instaurant des contraintes techniques relatives aux requêtes automatisées.

Nous vous demandons également de:

+ *Ne pas utiliser les fichiers à des fins commerciales* Nous avons conçu le programme Google Recherche de Livres à l'usage des particuliers. Nous vous demandons donc d'utiliser uniquement ces fichiers à des fins personnelles. Ils ne sauraient en effet être employés dans un quelconque but commercial.

+ *Ne pas procéder à des requêtes automatisées* N'envoyez aucune requête automatisée quelle qu'elle soit au système Google. Si vous effectuez des recherches concernant les logiciels de traduction, la reconnaissance optique de caractères ou tout autre domaine nécessitant de disposer d'importantes quantités de texte, n'hésitez pas à nous contacter. Nous encourageons pour la réalisation de ce type de travaux l'utilisation des ouvrages et documents appartenant au domaine public et serions heureux de vous être utile.

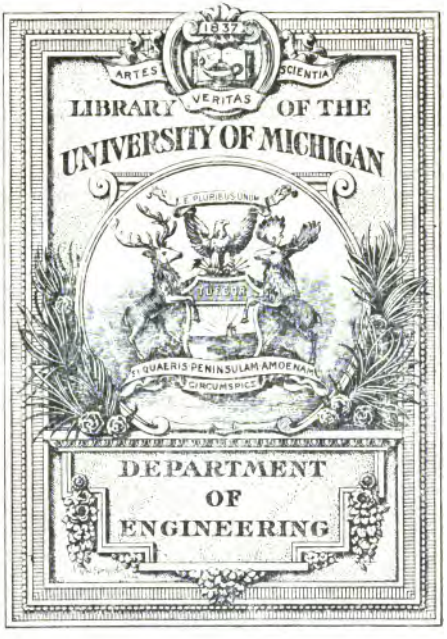
+ *Ne pas supprimer l'attribution* Le filigrane Google contenu dans chaque fichier est indispensable pour informer les internautes de notre projet et leur permettre d'accéder à davantage de documents par l'intermédiaire du Programme Google Recherche de Livres. Ne le supprimez en aucun cas.

+ *Rester dans la légalité* Quelle que soit l'utilisation que vous comptez faire des fichiers, n'oubliez pas qu'il est de votre responsabilité de veiller à respecter la loi. Si un ouvrage appartient au domaine public américain, n'en déduisez pas pour autant qu'il en va de même dans les autres pays. La durée légale des droits d'auteur d'un livre varie d'un pays à l'autre. Nous ne sommes donc pas en mesure de répertorier les ouvrages dont l'utilisation est autorisée et ceux dont elle ne l'est pas. Ne croyez pas que le simple fait d'afficher un livre sur Google Recherche de Livres signifie que celui-ci peut être utilisé de quelque façon que ce soit dans le monde entier. La condamnation à laquelle vous vous exposeriez en cas de violation des droits d'auteur peut être sévère.

À propos du service Google Recherche de Livres

En favorisant la recherche et l'accès à un nombre croissant de livres disponibles dans de nombreuses langues, dont le français, Google souhaite contribuer à promouvoir la diversité culturelle grâce à Google Recherche de Livres. En effet, le Programme Google Recherche de Livres permet aux internautes de découvrir le patrimoine littéraire mondial, tout en aidant les auteurs et les éditeurs à élargir leur public. Vous pouvez effectuer des recherches en ligne dans le texte intégral de cet ouvrage à l'adresse `http://books.google.com`

B 426962


1837
ARTES
VERITAS
SCIENTIA
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
E PLURIBUS UNUM
SI QUAERIS PENINSULAM AMOENAM
CIRCUMSPICE
DEPARTMENT
OF
ENGINEERING

TA
2
S68
Index

SOCIÉTÉ

DES

INGÉNIEURS CIVILS

FONDÉE LE 4 MARS 1848

RECONNUE D'UTILITÉ PUBLIQUE PAR DÉCRET DU 22 DÉCEMBRE 1860

TABLE GÉNÉRALE

DES MATIÈRES CONTENUES

Dans les Bulletins de la Société

De 1848 à 1884

SUPPLÉMENT DU BULLETIN MENSUEL DE DÉCEMBRE 1884

PARIS

SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ

10, CITÉ ROUGEMONT, 10

—

1885

MM. les Membres de la Société qui constateraient des erreurs ou omissions dans cette table sont priés de les signaler au Secrétariat de la Société, afin qu'elles puissent être indiquées, s'il y a lieu, dans un *errata*.

SOCIÉTÉ

DES

INGÉNIEURS CIVILS

TABLE GÉNÉRALE DES MATIÈRES

De 1848 à 1884

SOCIÉTÉ

DES

INGÉNIEURS CIVILS

FONDÉE LE 4 MARS 1848

RECONNUE D'UTILITÉ PUBLIQUE PAR DÉCRET DU 22 DÉCEMBRE 1860

TABLE GÉNÉRALE

DES MATIÈRES CONTENUES

Dans les Bulletins de la Société

De 1848 à 1884

SUPPLÉMENT DU BULLETIN MENSUEL DE DÉCEMBRE 1884

PARIS

SIÉGE DE LA SOCIÉTÉ

10, CITÉ ROUGEMONT, 10

—

1885

SOCIÉTÉ DES INGÉNIEURS CIVILS

TABLE GÉNÉRALE DES MATIÈRES

CONTENUES DANS LES BULLETINS DE LA SOCIÉTÉ

De 1848 à 1884

N. B. — Les chiffres inscrits après l'année désignent : les chiffres arabes la page, les chiffres romains le semestre (pour les années 1880 à 1884); la lettre M désigne les mémoires ou notes et la lettre C. les articles contenus dans la chronique.

A

ABORDAGES (Moyens de prévenir les) en mer, C. 1883. I, 584.

ACCIDENT arrivé à la fosse de Marles, par M. Brüll, 1866, 177; — aux houillères de Newcastle, par M. Dallot, 1862, 149; — au *Great Eastern*, par M. Verrine, 1861, 400; — de chemins de fer, 1855, 300, 310; — causé par le vent au chemin de fer du Midi, par M. Nordling, 1868, 92; — (Une cause d') de chemins de fer, C., 1884, I, 737; — de chemins de fer aux États-Unis, C. 1881, I, 569; — de chemins de fer en France et en Angleterre, C. 1880, II, 532; — de chemins de fer, extrait par M. Lorentz d'un mémoire lu à l'*Institution of Civil Engineers*, 1852, 396; — de hauts fourneaux aux États-Unis, par M. Cornuault, 1874, 497; — dans les manufactures, lettre de M. Ed. Simon, 1883, I, 46; — du marché du Château-d'Eau, par M. Casalonga, 1880, I, 119; — du pont de Saint-Charles sur le Missouri, par M. Kremer, 1880, I, 364; — C. 1880, II, 436; — à un pont en maçonnerie sur la Saône, par M. Vuigner, 1854, 345; du— pont de la Tay, par M. Seyrig, 1880, I, 284, 295, du tunnel de l'Hudson, C. 1880, II, 206; — du viaduc de Douarnenez, 1884, II, 321; — industriels (Liberté des mesures contre les), par M. G. Salomon, 1882, II, M. 653, 709; — provenant du bris des manivelles dans les grues à pierres, par M. Alquié, 1865, 437; — (Statistique des) sur les chemins de fer des États-Unis, par M. Grenier, 1854, 346.

ACCOUPLEMENT d'essieux non parallèles, par M. Larpent, 1860, 335 et 350; — (Divers modes d') d'arbres parallèles tournant en sens contraire, par M. Ch. Bourdon, 1877, 196, M. 506.

ACCUMULATEURS électriques, par M. Reynier, 1884, II, 15, M. 43.

174686

ACIDES (Nouvelles méthodes d'analyse volumétrique des) minéraux, des alcalis et du fer, par M. P. Charpentier, 1870, 325; — (Fabrication en Russie de l') stéarique et des savons, par M. Sergueeff, 1876, 438, M. 624.

ACIER (Arbres en) pour navires à vapeur, C. 1880, II, 649; — (Arbres en), 1883, II, 139; — basique à l'Exposition d'Amsterdam, C. 1883, II, 136; — Bessemer, par M. H. Mathieu, 1862, 461; — Bessemer aux États-Unis, par M. R. Raymond, analyse par M. Jordan, 1877, 200; — Bessemer (Fabrication de l'), C. 1881, II, 648; — Bessemer (Fabrication de l') aux États-Unis, par M. Jordan, 1873, 234, 241, M. 696; — (Chaudières marines en), C. 1884, I, 520; — (Essais des rails d'), C. 1880, II, 647; — (Essais sur la résistance de l') aux basses températures, C. 1880, I, 406; — (État actuel de la métallurgie du fer et de l') en Autriche-Hongrie, par M. Bresson, 1884, I, 150, M. 201; — (Fabrication de l'), analyse par M. Perissé de mémoires lus en 1875 à l'*Institution of Civil Engineers*, 1876, 1883, M. 987; — (Fabrication de l') par affinage de la fonte avec chauffage par combustion intermoléculaire, par M. Jordan, 1869, M. 132; — (Métallurgie de l') Bessemer, par M. Lencauchez, 1874, M. 813; — (Rôle du silicium dans la fabrication de l') Bessemer, par M. Jordan, 1870, 91; — Bessemer et Martin en Allemagne (Fabrication des) analyse par M. Cornuault d'un mémoire de M. Hupfeld, 1874, 86; — (Canon obusier en) Krupp, par M. Callon, 1857, 361; — (Classification des), par M. Marché, 1874, 547 et 714; — (Composition des), par M. Limet, 1861, 194; — (Composition des fers et), par M. C. Belanger, 1863, 56; — (Constructions en), par M. F. Gautier, 1875, 339; M 611; 737; — (Conversion rapide des masses de fonte en) fondu, par M. Galy-Cazalat, 1869, 236, 244, 253, 367; — (Emploi de l') dans les constructions navales, civiles et mécaniques, par M. Perissé, 1884, I, 30, M. 31, 536, 552, 641; — (Emploi du caoutchouc comparé à celui de l') fondu pour les ressorts de chemins de fer, par M. Debonnefoy, 1854, M. 86, 277; — (Emploi de l') doux pour les foyers de locomotives C. 1883, I, 582; — (Emploi comparatif des poutres en fer et en), par M. F. Gautier, 1876, 239, 251; — (Emploi des rails d') sur les rampes de 25 millièmes, par M. E. Flachat, 1863, M. 91; — (Essieux en), par M. C. Polonceau, 1856, 337; — (Expériences sur l'emploi de l') dans la construction des chaudières, C. 1880, I, 406; — (Expériences sur des barres d'), par M. Marché, 1878, 713; — (Fabrication des rails en) phosphoré à Terrenoire, par M. Euverte, 1874, 100, 110; — (Fabrication du fer et de l') procédé Bessemer, communications faites à l'*Institution of Civil Engineers*, traduction par M. Chobrzynski, 1860, M. 369; — (Fabrication des rails en) et des plaques de blindage, mémoire de M. J. Brown, analyse par M. Cahen, 1862, 168; — (Fabrication de l') fondu et ses applications, mémoire de M. Bessemer, analysé par M. Cahen, 1862, 163, 165; — (Forno-convertisseur Ponsard, lettre de M. Ponsard, 1878, 283; — (Fusion et fabrication de l'), par M. E. Barrault, 1859, 200; — (Histoire, fabrication, propriétés et usages de l'), par M. J.-S. Jeans, analyse par M. F. Gautier, 1881, I, 77; — Krupp, 1863, 38; — Lentz, par M. de Vissocq, 1856, 282; — Martin (Fabrication de l'), par M. H. Mathieu, 1867, 656; — Martin, par M. Jordan, 1867, 451; — procédé Thomas et Gilchrist en Allemagne, C. 1882, I, 345; — Thomas et Gilchrist, C. 1883, I, 743; (Méthode pour la détermination du carbone combiné dans l') et dans le fer, C. 1881, I, 252; — (Navires en) C. 1884, I, 618; — procédé Sherman, par M. Duroy de Bruignac, 1876, 589; — Prescriptions de l'union des chemins de fer allemands pour la fabrication des rails d') C. 1880, II, 532; — (Présence de l'ammoniaque libre dans l'), par M. Regnard, 1877, 91, 210; — (Procédés pour distinguer le fer de l') dans les petits échantillons, par M. Walrand, 1883, II, 593; — (Production de l') dans le monde, C. 1880, I, 313; — (Production et application de l') au che-

ACIER *(suite)*.
min de fer du Nord, par M. Nozo, 1862, M. 533, 1863, 34, 52, 58, 61, 159; — Production de l') des fontes françaises considérées comme aciéreuses, discussion sur un mémoire de M. Fremy, 1862, 295; — (Propriétés physiques des) commerciaux et lois de la déformation permanente, par M. Marché, 1876, 475, 616; — (Propriétés résistantes du fer et de l'), par M. Brüll, 1863, M. 70, 160; — (Propriétés résistantes du fer et de l') ouvrage de M. Knutt Styffe, analyse par M. Brüll, 1869, 364; — (Recherches sur l') mémoire de MM. Fremy et Caron, analyse de M. Richoux, 1861, 176, 1883; — (Remplacement du fer par l'), par M. Canovetti, 1884, I, 30; M. 108; 536, 552, 641; — (Résistance des piliers en fer et en), par M. Love, 1861, 63, M. 119, 181; — (Résistance et propriétés de la fonte, du fer et de l'), par M. Love, 1859, 300, 423; — sans soufflures, par M. Euverte, 1877, 330, 367; — par M. Dupuis, 1877, 375; — (Situation de l'industrie des) en France à l'Exposition de 1849, par M. A. La Salle, 1849, M. 149; — (Théorie des fers, fontes et), par M. Jullien, 1865, 85, 148, 182, 275, 280, 291; — Traitement des fontes et fers phosphoreux pour la fabrication de l'), par M. Lencauchez, 1874, 523, 531, 537, 542; — (Valeur comparative des) français et anglais, 1854, 264.

ACOUSTIQUE et optique des salles de réunion, ouvrage de M. Lachez, 1882, II, 26.

ADRESSE de M. W. Le Feuvre, président de la *Society of Engineers*, de Londres, à la Société des Ingénieurs civils et réponse par M. E. Flachat, 1867, 301, 308, M. 335.

AÉRONAUTIQUE (État actuel de l'), par M. Duroy de Bruignac, 1884, II, 321, 331, M. 393. (Voir aussi *Aviation et Navigation aérienne.*)

AÉRO-VAPEUR (Emploi de l') système Warsop pour les locomotives, par M. Bergeron, 1872, 634; 1873, 76; — (Petit moteur à) C. 1880, II, 442.

AFFINAGE des métaux, procédé E. Thomas, par M. P. Thomas, 1872, 433; — du Nickel à l'usine Christofle à Saint-Denis, 1884, II, 208.

AFFUT de canon de l'amiral Labrousse, par M. David, 1871, 52.

AGGLOMÉRÉS (Fabrication des) de houille à la Compagnie de Graissessac, par M. Savy, 1876, 465, M. 925. (Voir aussi *Briquettes.*)

AGRICULTURE (Approvisionnements de l') dans les départements envahis, brochure de M. Ronna, compte rendu par M. Marché, 1871, 379; — (Progrès réalisés en) par M. Pepin-Lehalleur, 1866, 155. (Voir aussi *Égouts et Irrigations.*)

AIGUILLES (Manœuvre des) de chemins de fer, lettre de M. J. Morandière, 1875, 765.

AIMANTS (Fabrication industrielle des), par M. Limet, 1860, 46.

AIR (Balistique expérimentale et résistance de l') dans les canons de fusil, par M. Colladon, C. 1882, II, 190; — (Capacité calorifique de l'), par M. Casalonga, 1878, 109; — (Compresseurs d'), C. 1881, II, 261; — (Propulseur pour le déplacement dans l'), par M. Arson, 1878, 559, 1879, M. 342; — (Comparaison entre les perforatrices mues par l'eau et par l'), C. 1882, II, 267; — chaud. (Voir *Machines à air chaud.*)

AIR COMPRIMÉ (Emploi de l') pour le soufflage et le travail du verre, par M. Appert, 1883, II, 368, M. 416; — (Expérience sur l'écoulement de l') en longues conduites, C. 1880, II, 209; — (Frein à) Westinghouse, par M. Kapteyn, 1880, II, 51; — (Locomotive à), par M. Mekarski, 1882, II, 482, 1883, II, 39, 480; — (Pompes à) de MM. Geneste et Herscher, par M. Lencauchez, 1875, 782; — (Traction par l') au tunnel du Gothard, par M. Ribourt, 1875, 331; — (Traction par l'), par M. Mekarski, 1876, 107, 220, 242, 258, 433, 473, 560; 1878, 548, 728; — (Exécution d'un tunnel à l') à Anvers, par M. Hersent, 1880 II, 428; — (Ventilation mécanique par l'), par MM. Piarron de Mondesir et Lehaitre, 1867, 72, 78, 87, M. 104; M. 161, 238, 300; — par M. Piarron de Mondesir, 1868, M. 491.

ALGÉRIE (L') et les chemins de fer à voie étroite, par M. Fousset, 1882. II, M. 292,

ALGÉRIE *(suite)*.
485; 1883, I, 50; — (Puits artésiens en), par MM. Degousée et Laurent, 1856, 330.
ALIMENTATEUR auto-moteur à niveau constant, par M. Macabies, 1870, 187; — régulateur à niveau constant de MM. Valant frères et Ternois, note de M. Jousselin, analysée par M. Tronquoy, 1865, 436. (Voir aussi *Injecteurs* et *Pompes alimentaires*.)
ALLIAGES (Emploi des) blancs dans les coussinets, par M. Nozo, 1852, 171.
ALLUMETTES chimiques (L'industrie des), par M. Peligot, M. 1868, 105.
ALPES (Traversée des) par un chemin de fer, rapport de M. Speiser, analyse par M. Tony Fontenay, 1855, 271, 281; — par M. E. Flachat, 1859, M. 314; — par M. E. Flachat, analyse par MM. Mathieu et Deligny, 1861, M. 309; — (Traversée des) par le Mont-Cenis, rapport de M. Noblemaire, ingénieur des mines, 1861, M. 295, 329, 337; — par le Simplon, par M. J. Meyer, 1881, I, 492, M. 782; — par le Grand-Saint-Bernard, par M. de Vautheleret, 1884, I, 405, M. 435; — (Construction et exploitation des chemins de fer dans les), mémoire de M. Fell présenté par M. Desbrière, 1883, II, M. 557. (Voir aussi *Gothard, Semmering, Simplon* et *Tunnels*.)
AMÉNAGEMENT des eaux, par M. Cotard, 1879, 1040, 1066; — (Théorie générale de l'), par M. Cotard, 1882, I, 79, 198, 299. (Voir aussi *Canaux et Irrigations*.)
AMMONIAQUE (Chaleur latente de l'), par M. Urbain, 1867, 688; — (Fabrication du sulfate d'), par M. Faure-Beaulieu, 1880, II, 491, M. 575; — (Fabrication de la soude à l'), C. 1881, II, 160; — (Machine à), par M. Frot, ingénieur de la marine, 1867, 671, 681, 691; 1868, M. 171; — (Présence de l') libre dans l'acier, par M. P. Regnard, 1877, 91, 210.
ANALYSE volumétrique du fer, des alcalis et des acides minéraux (Nouvelles méthodes pour l'), par M. P. Charpentier, 1870, 325; — (Méthodes d') pour le dosage rapide de l'argent, du mercure et de l'azote, par M. P. Charpentier, 1880, II, M. 30, 44; — (Appareil Orsat pour l') des mélanges gazeux, par M. Fichet, 1873, 248, 1874, M. 168.
ANÉMOMÉTRE, mesure de la vitesse du vent, par M. Arson, 1875, 781; 1876, M. 505.
ANNUAIRES américains des mines et de la métallurgie, par M. R. Raymond, analyse par M. Jordan, C. 1882, I, 479.
ANNUITÉS (Voir *Intérêts et Tables*).
ANSES DE PANIER (Tables pour le tracé des), par M. Le François, M. 1867, 611.
ANTI-INCRUSTATEUR magnétique, par M. Brüll, 1868, 74. (Voir aussi *Incrustations*.)
APPAREILS à chute libre de MM. Degousée et Laurent pour sondages à grandes profondeurs, par M. Ch. Laurent, 1857, M. 73, 303; — à mesurer la résistance des fils, par M. Alcan, 1855, 243; — à produire le froid, système Carré, par M. Rouart, 1865, 420; — à produire le froid, par M. Rouart, 1861, 69, 1868, M. 190; — astronomiques, lettre de M. H. Robert, 1859, 68; — à vapeur (Association parisienne des propriétaires d'), par M. Jourdain, 1876, 246; — à vapeur (Associations de propriétaires d'), par M. Jourdain, 1881, I, M. 505, 555; — carburateur de gaz, système Lacarrière, par M. H. Peligot, 1856, M. 361; 1857, 294; — de chauffage, système Fondet, par M. Nozo, 1858, 106; — de choc et de traction des véhicules de chemins de fer, par M. Rey, 1881, I, 144, M. 289; — de combustion fumivore, par M. Dumery, 1855, M. 61; — de défense (Engins et), par M. Girard, 1870, 481; — de distribution sans excentriques, par M. M. Deprez, 1867, 444, 1869, 519; — de ondations tubulaires, par MM. Fortin-Hermann, M. 1862, 219; — de levage à traction directe, par M. Chrétien, 1874, 738, 746; 1875, M. 374; — de séchage de la vapeur, par M. Nozo, 1860, 341; — de sécurité sur les chemins de fer suisses, C. 1882, II, 428; — dynamométrique, C. 1881, I, 359; — électriques pour l'intercommunication dans les trains, 1866, 179, 189, 191, 329; — employés au soulève-

APPAREILS *(suite)*.
ment des fardeaux, par M. Maldant, M. 1865, 308; — enregistreur et dynamométrique pour les constructions métalliques, par M. Seyrig, 1884, II, 10; — épurateur pour les eaux d'alimentation de M. Wagner, par MM. Brüll et Tronquoy, 1862, 48; — et constructions intéressant la sécurité publique (Prescriptions administratives réglant l'emploi des métaux dans les), par M. Love, 1859, 298; — fumivores, 1855, 240, 242, 244, 273, 296, 300; — fumivore Palazot, 1865, 177, 186, 201; — fumivore Turck, 1866, 573, 574, M. 585; — homolographique de MM. Peaucellier et Wagner, C. 1884, II, 431; — hydrauliques pour la manœuvre des ponts mobiles, C. 1880, II, 526; — magnétiques contre les incrustations, par M. Brüll, 1868, 74; — Orsat pour analyser les mélanges de gaz, par M. Fichet, 1873, 248, 1874, M. 168; — pour la mise à sec des navires, par M. A. Mallet, 1867, 479, M. 582; — pour obtenir à distance des diagrammes d'indicateur sur les locomotives, par M. M. Deprez, 1878, 418; — pour plongeurs et milieux irrespirables, système Galibert, par M. Tronquoy, 1863, 387; — pour puddlage mécanique, système Lemut, par M. J. Gaudry, 1865, 305; — pour soupapes de sûreté, système Lemonnier et Vallée, par M. C. Polonceau, 1851, 288; — so'aires, par M. Pifre, 1880, I, M. 271, 296 (voir aussi *Chaleur solaire*); — sous-marin du Dr Seurs, par M. Tardieu, 1857, 362; — télégraphiques pour chemins de fer, par M. Regnault, 1854, 278 (voir aussi *Chemins de fer* et *Télégraphie*); — téléphoniques, par M. Fichet, 1879, 272 (voir aussi *Téléphone*).

APPRENTISSAGE au chemin de fer du Nord, par M. Nozo, 1853, 386.

AQUEDUC de Roquefavour, par M. Bertot, 1855, 261.

ARBRES creux, C. 1884, I, 727; — en acier pour navires à vapeur C. 1880, II, 649, 1883, II, 139; — parallèles tournant en sens inverse (Divers modes d'accouplement des), 1877, 196, M. 506.

ARBRES forestiers (Conduite et élagage des) méthode de MM. de Courval et des Cars, par M. Rouyer, 1867, 663, 1868, M. 346.

ARCHITECTURE (Fondation de l'École spéciale d') lettre de M. E. Trelat, 1865, 202; — métallique (Essai sur l'existence d'une) dans les constructions antiques, par M. Ch. Normand, analyse par M. J. Gaudry, 1884, I, 151.

ARDOISES (Nouveau produit à base d') comprimée, par M. Nozo, M. 1868, 454; — (Nouveau système d'attaches pour les toitures en) par M. Regnard, 1877, 200.

ARDOISIÈRES (Exploitation des) d'Angers, par M. C. Guillaume, M. 1853, 105.

ARLBERG (Chemin de fer de l') par M. Pontzen, 1880, I, M. 547, 593, 715; — (Chemin de fer à cremaillère sur l'), projet de MM. Riggenbach et Zschokke, compte rendu par M. A. Mallet, 1880, I, 594; — (Tunnel de l') Installations et avancement des travaux du) par M. J. Meyer, compte rendu par M. A. Mallet, 1882, I, 171; — (Avancement des travaux du tunnel de l') 1882, I, 722, II, 514, 1883, II, 577.

ARSENAL de Fou-Tchéou, par M. P. Gicquel, M. 1871, 387.

ART de la construction il y a 3,000 ans, compte rendu par M. A. Le Cler de l'ouvrage de M. Place sur Ninive et l'Assyrie, 1870, M. 100, 174, 189; — de l'Ingénieur (Théorie et Pratique de l') par M. Vigreux, analyse par M. Regnard, M. 1877, 604; — du sondage à l'Exposition Universelle de 1867, par M. Ch. Laurent, 1867, 266; — du sondage, par M. Lippman, M. 1878, 817; — céramiques à l'Exposition de Londres en 1862, par M. Salvetat, M. 1862, 259; — naval à l'Exposition universelle de Paris en 1867, par M. l'amiral Paris, compte rendu par M. Gaudry, 1870, 206, M. 264; — textiles (Rapport sur les machines employées dans les) à l'Exposition de Londres en 1851, par M. le général Poncelet, compte rendu par M. Alcan, 1858, 313, M. 317; — textiles (Communication sur les) par M. Alcan, M. 1873, 634,

ART *(suite).*

— du télégraphe et des signaux de chemins de fer, ouvrage de M. le baron de Weber, compte rendu par M. Goschler, 1866, 576, M. 649.

ARTILLERIE par M. Prou, 1870, 497; — de campagne (Étude sur l') par M. A. Pinat, M. 1871, 524; — rayée par M. A. Pinat, 1872, 445; — (Mise hors de service des pièces d') par M. le général Morin, 1852, 363; — (Projectiles d') par M. Jordan, 1871, 56, M. 61, 375; — Suisse, par M. Brustlein, 1871, 378, 495, M. 513. (Voir aussi *Canons* et *Projectiles.*)

ASCENSEURS hydrauliques pour bateaux, analyse par M. E. Badois d'un mémoire de M. Harrand, 1883, I, 617, 768; — système Ed. Clark, par M. Harrand, M. 1883, II, 286; — par M. Seyrig, 1883, II, 29, M. 392, 1884, II, 329.

ASPHALTE (Blocs en beton d') pour travaux maritimes, par M. L. Malo, M. 1860, 359, 1861, 57; — (Chaussées en) comprimé, par M. L. Malo, 1864, 38, M. 81; — Maçonnerie en) par M. L. Malo, 1883, II, 357, M. 381; — (Planchers en) coulé pour magasins et greniers, expériences par MM. E. Flachat et Noisette, M. 1868, 362.

ASSAINISSEMENT de Paris, par M. Sirodot, compte rendu par M. E. Trelat, 1857, 309; — des villes, par M. Ronna, M. 1872, 515, 683; — de Berlin, C. 1881, I, 476 (Voir aussi *Eaux*, *Égouts* et *Vidanges.*)

ASSOCIATION amicale des anciens Élèves de l'École Centrale, sa fondation, 1862, 284; sa reconnaissance d'utilité publique, 1867, 452; — Parisienne des propriétaires d'appareils à vapeur, par M. Jourdain, 1876, 246; — de propriétaires d'appareils à vapeur, par M. Jourdain, 1881. M. 505; 555; — des Ingénieurs Allemands C. 1881, I, 166, 1882, II, 427; — française pour l'avancement des sciences, (Congrès de l'), par M. Trelat, 1880, II, 628; — Congrès tenu à Alger, compte rendu par M. Richard, 1881, I, 637; II, M. 8; — Congrès tenu à La Rochelle, 1882, II, 410; — Congrès tenu à Rouen, 1883, II, 351; — ouvrières en Angleterre, dites *Trades Unions* (Analyse par M. Banderali d'un ouvrage de M. le comte de Paris sur les) 1869, 242; — ouvrières en France et participation des ouvriers aux bénéfices, par M. Ed. Simon, 1884, II, 457, 461.

ASSURANCES sur la vie, par M. Fouret, 1877, 283, 312.

ASTRONOMIE (Appareils d') lettre de M. H. Robert, 1859, 68; — (Instruments d') par M. Jaubert, 1879, 1075.

ATELIERS (Canalisation d'eau dans les) pour le cas d'incendie, par M. Génissieu, 1875, 82; — (Choix des localités pour établir les) des chemins de fer de Lyon, Strasbourg et Chartres, 1889, 41; — d'Altona du chemin de fer de Pensylvanie, par M. Regnard, 1877, 208; — de construction de machines (Données d'établissement d'un) C. 1881, II, 91; — de construction de Krauss et Cie, à Münich, C. 1882, I, 728; — d'essais pour locomotives, C. 1881, II, 374, 1882, I, 100; — nationaux (Lettre au maire de Paris sur les) et les travaux publics 1848, 10; — nationaux (Lettre du Ministre des travaux publics, concernant une commission spéciale chargée d'examiner la question des) 1848, 12. (Voir aussi *Visites.*)

ATTACHÉS Ingénieurs dans les Consulats, par M. M. de Nansouty, 1884, I, 148, M. 157.

AVERTISSEURS d'incendie, système Gaulne et Mildé, par M. Lockert, 1876, 831.

AURIFÈRES (Gisements) du district d'Ouro-Preto, au Brésil, par M. Monchot, 1884, I, 405, M. 461.

AVENIR (Combustible de l') par M. Simonin, 1866, 62, 191; — de la profession d'Ingénieur en Amérique, C. 1880, I, 149; — des chemins de fer (Anciennes appréciations sur l') C. 1884, II, 164; — industriel de la Russie Méridionale, par M. E. Verdeaux, M. 1882, II, 121; — (Moyens de transport de l') par M. le baron de Weber, 1873, 222, 270.

AVIATION (Lettre de M. Pichault sur l') 1868, 294 ; — (Propulseur pour l') par M. Arson, 1878, 559 ; 1879, M. 342. (Voir aussi *Aéronautique* et *Navigation aérienne.*)

AXE NEUTRE dans les solides élastiques (Position de l') par M. Nickerson, analyse par M. Dallot, 1873, 101, 121, 209.

B

BAC à vapeur (Ferry-boat) du lac de Constance, par M. J. Morandière 1872, 67, 1873, M. 163 ; — pour trains de chemin de fer par M. Hartwich, traduit par M. de Coene, compte rendu par M. J. Morandière, 1872, 430 ; — pour chemins de fer, C. 1880, I, 641.

BAGUES en fonte applicables à la voie Vignole, par M. Desbrière, 1863, 187, M. 267.

BALANCE pour soupapes de sûreté de locomotives, système Lemonnier et Vallée, par M. C. Polonceau, M. 1851, 295.

BANDAGES cémentés, lettre de M. Coutant, 1853, 347 ; — (Economie des) et stabilité des locomotives, par M. Desmousseaux de Givré, M. 1864, 367 ; — (Fabrication des) 1853, 342, 344, 349 ; — (Four à réchauffer les) de roues, par M. Arson, 1877, 497 ; — (Machine à cintrer et arrondir les) par M. Fèvre, M. 1851, 299 ; — (Mode d'essai des) à la Compagnie de l'Ouest, par M. Whaley, 1878, 438, M. 615 ; — sans soudure, par M. Fevre, M. 1851, 299 ; — (Soudage des) de roues, par M. A. Pinat, M. 1859, 142.

BANQUET commémoratif du 35e anniversaire de la fondation de la Société, 1883, I, 294 ; — commémoratif du 36e anniversaire de la fondation de la Société, 1884, I, 276 ; — offert aux ingénieurs belges et hollandais, 1884, II, 191.

BARRAGE (Nouveau système de), par M. Girard, 1853, 358 ; — permettant de faire une distribution de force motrice à domicile, par M. Girard, 1871, 162 ; — d'Oredon, par M. Carrié, M. 1881, I, 491.

BASCULE à romaine, système Chameroy, par M. J. Armengaud, 1876, 216.

BASSIN de la Villette (Entrepôts du), par M. Vuigner, M. 1852, 65 ; — de radoub de Toulon, par M. Hersent, 1879, 1066. (Voir aussi *Appareils pour la mise à sec des navires* et *Dock flottant).*

BASSINS houillers (Fabrication du coke dans les) de la Ruhr et de Saarbruck en 1851 et 1852, par M. Goschler, M. 1853, 198 ; — des Asturies, par M. Grand, 1874, 304, 315, M. 553 ; — de la Ruhr (Notes d'un voyage dans le) par MM. de Loriol et Chansselle, analyse par M. Jordan, 1877, 199 ; — de la Ruhr, par M. Brüll, 1879, 278 ; — du Pas-de-Calais (Analyse de l'ouvrage de M. E. Vuillemin sur le) par M. Brüll, 1881, I. M. 301, 326 ; — de la Ruhr (Industrie houillère dans le) C. 1884, I, 122, 235.

BATARDEAU portatif employé pour la construction des phares et autres ouvrages en mer, par M. Th. Stevenson, M. 1848, 164.

BATEAUX à vapeur américains, C. 1884, I, 726 ; — (Construction de) pour transporter à Londres les charbons du littoral, par M. Mayer, 1852, 347 ; — (Construction des) par M. Gaudry, M. 1853, 82 ; — du Rhin, C. 1880, I, 506 ; — (Dynamomètre pour) par M. Colladon, 1856, 355 ; — (Reconstruction des proues de deux) belges, par M. Prisse, 1853, 386, M. 1857, 102 ; — (Relèvement d'un) coulé dans le lac de Bienne, C. 1880, II, 529. (Voir aussi *Navires* et *Paquebots.*)

BATTAGE des pieux, par M. Calla, 1856, 331.

BATTERIE Stevens, par M. J. Gaudry, 1862, 153.

BECS DE GAZ Rollin, note de M. F. Tourneux, 1870, 213; — (Nouveaux) intensifs, par M. Cornuault, 1881, I, 151.

BESSEMER (Procédé) pour convertir la fonte en fer malléable, par M. E. Barrault, 1856, 340; — (Mémoires sur le procédé) lus à l'*Institution of Civil Engineers*, traduits par M. Chobrzynski, 1861, 52; — (Notes sur le procédé) par M. La Salle, 1860, M. 401, 1861, 71, 81; — (Débuts du procédé) C. 1881, II, 155; — (Procédé) aux Etats-Unis, C. 1882, II, 613. (Voir aussi *Acier*.)

BÉTON aggloméré par M. Coignet, 1855, 287; 1857, 289, 297; 1859, 203; 1860, 38, 42; 1864, 174; 1869, 221; — (Visite à l'usine de) de M. Coignet, par M. Faure, 1856, 286; par M. Verrine, 1862, 142); — (Blocs en) d'asphalte pour travaux maritimes 1860, M. 359, 1861, 57; — (Construction en fer et en) C. 1883, II, 565; — (Silos en) par M. Coignet, 1868, 89, 239, 263.

BETTERAVES (Action du noir animal sur le jus de), par MM. Champion et Pellet, 1877, 218; — (Extraction du jus de) par la macération, par M. G. Barveaux, M. 1854, 235; par le procédé R. de Massy, par M. Crepin, 1866, 580, M. 644; par M. de Mastaing, 1873, 252; — (Transport souterrain des jus de) système Linard, par M. Maure, 1869, M. 407, 513; par M. Linard, 1873, 258.

BIELLES (Observations sur le trempage des) en acier, par M. Faure, 1862, 459; — (Emploi des formes élastiques dans les) et paliers, par M. A. Normand, 1880, I, 391.

BISCUITS de mer à l'Exposition universelle de 1855, par M. Championnière, 1855, M, 137; 1856, 326.

BITUMES de Cuba, par M. F. Weill, 1862, 457.

BLANCHISSAGE du linge par procédés mécaniques, par M. Sergueeff, 1878, 435; 1879 M. 579.

BLÉS (Voir *Ensilage* et *Grains*.)

BLINDAGES (Fabrication des rails d'acier et des plaques de), mémoire de M. J. Brown, analyse par M. Cahen, 1862, 168; — (Fabrication d'une plaque de) à l'usine de J. Brown et Cie à Sheffield, 1862, 192; — (Plaques de) à l'Exposition de 1862 à Londres, 1862, 307, 313; à l'Exposition de 1867 à Paris, 1867, 298.

BLOCK-SYSTEM, par M. H. Mathieu, 1876, 742; par M. H. Lartigue, 1877, 112, M. 229.

BOIS (Altération des) dans les fondations, par M. Hervé-Mangon, compte rendu par M. Faure, 1857, 320; — (Bourroirs en), emploi pour le tirage à la poudre, par MM. Huet et Geyler, M. 1864, 401; — (Carbonisation du), par M. Gillot, 1874, 80; — (Conservation des), note de M. Schweitzer, analyse par M. Ferd. Mathias; — (Conservation des), par M. Molinos, 1853, M. 132, 325, 332; — (Conservation des) par la carbonisation, procédé Lapparent, 1862, 467; — de construction aux États-Unis, C. 1882, II, 99; — (Fabrication des tuyaux en) revêtus de coaltar, par M. Schweppé, 1854, 319; — (Machines à travailler le), par M. Tresca, 1867, 453; — (Machines à travailler le) à l'Exposition Universelle de 1867, par M. Tresca, 1867, 694; — (Moyens de diminuer la combustibilité des), par M. Rancès, 1864, 430; — (Outils à travailler le) employés au Japon, par M. Lescasse, 1876, 246; — (Pénétration des) par les sels métalliques, par M. Goschler, M. 1852, 91; — (Préparation des) par M. Le Chatelier, ingénieur en chef des mines, 1853, 318; — (Préparation des), procédé Legé et Fleury Pironnet, par M. Richoux, 1858, 199; 1859, 68; — (Préparation des), procédé John Blythe, par M. Leroide, 1877, 481, M. 747; — (Discussion sur la conservation des), 1853, 317; — (Traitement du) dans les emplois industriels, par M. Arson, 1876, 98.

BOITE A FEU en matériaux réfractaires pour locomotives, par M. Verderber, compte rendu par M. Kremer, 1879, 126, 249. (Voir également *Foyers*.)

BOITES à graisse 1853, 350, 352; — (Observations sur les), par M. C. Polonceau, 1857, 379.

BORE (Puissance calorifique du) et du silicium, communication de M. Jordan sur un travail de MM. Troost et Hautefeuille, 1870, 91.

BOSSEYEUSE Dubois et François, par M. Clerc, 1883, II, 370, M. 434, 480; — note par M. Hanarte, analysée par M. A. Moreau, 1883, II, 592, M. 629.

BOUILLON solide (Fabrication du), par M. Badois, 1871, 47.

BOULONS, écrous, harpons, équerres, etc., par M. Benoit-Duportail, 1857, 352.

BOURROIRS en bois (Emploi des) et des mèches de sûreté pour le tirage à la poudre, par MM. Huet et Geyler, M. 1864, 401.

BOUSSOLES de navires en fer, par M. Arson, 1868, 436. (Voir aussi *Compas de marine.*)

BRENNER (Ligne du) par M. Nordling, 1867, 272. (Voir aussi *Semmering.*)

BREVETS d'invention. (Voir *Inventions.*)

BRIQUES (Étanchéité des) à l'eau, C. 1883, II, 129; — (Fabrication des) avec la marne de Saint-Jean-de-Marsacq, par M. Le Chatelier, Ingénieur en chef des mines, 1867, 436; — (Résistance des), C. 1880, II, 665.

BRIQUETTES (Fabrication des) par la machine Jarlot, par M. H. Mathieu, 1863, 264. (Voir aussi *Agglomérés*)

BRISE-LAMES de Plymouth. (Analyse par M. Hubert d'un mémoire lu à l'*Institution of Civil Engineers*), 1852, 249. (Voir aussi *Digue.*)

BUANDERIES et lavoirs publics par M. E. Muller, 1865, 205.

BULLETIN météorologique, communication de M. Arson, 1880, I, 296.

BUSTE de M. E. Flachat, 1876, 62.

C

CABLES (Adhérence des) métalliques sur les poulies, C. 1884, II, 624; — (Épreuves des), télégraphiques sous-marins, C. 1880, I, 641; — (Rupture d'un) de mines, C. 1884; I, 513; — (Traction par) pour tramways, C. 1884, I, 510; — (Pose des) sous-marins, par M. de Branville, M. 1857, 211; 1858, 38, 53, 115; — système Agudio (Traction par), par M. Molinos, M. 1863, 358; 1864, 34, 46, 69; — par M. Agudio, 1867, 480; — (Transmissions par courroies et) par M. Leloutre, 1878, 888; — (Transmissions par) métalliques, ouvrage de M. Leauté, compte rendu par M. Périssé, 1882, II, 496.

CAISSES d'économie à l'usage du personnel de la Compagnie Parisienne du Gaz, par M. Arson, 1876, 623; — de retraite instituées par les Compagnies de chemins de fer, par M. Marché, 1874, 290; — de retraite des chemins de fer, note de M. A. Jacqmin, compte rendu par M. Ivan Flachat, 1881, II, 591; par M. A. Jacqmin, 1882, I, 174; — de secours et de prévoyance des ouvriers mineurs en Europe, par M. G. Salomon, 1878, 79.

CALCUL (Application du) aux ressorts, par M. Blacher, M. 1850, 143; — des murs de soutènement, par M. de Dion, 1871, 363, 372; — des ponts métalliques par M. de Dion, 1867, 674; lettre de M. Renaudot, ingénieur des ponts et chaussées, 1868, 98; note de M. Albaret, observations de MM. Molinos, de Dion et Dallot, 1868, 240, 265; — des fermes de l'Exposition de 1878, par M. de Dion, 1877, 797.

CALES de halage pour navires, C. 1883, II, 574. (Voir aussi *appareils pour la mise à sec des navires*).

CALORIFÈRE de St-Roch (Expériences sur le), par M. Grouvelle, 1851, 316; — (Expériences faites sur le) de St-Roch, pendant l'hiver de 1848-49, par M. F. Pottier, 1852, M. 15, 355; — ventilateurs, par M. J. Gaudry, 1858, 56, M. 81.

CAMARGUE (La) et le Plan du Bourg, par M. Léger, 1873, 650; 1875, M. 126.

CAMPYLCMÈTRE par M. Gaumet, présenté par M. Brûl', 1879, 726.

CANAL du Danube (Porte flottante du) par M. le baron Engerth, 1880, I, 466; — de l'Erié, C. 1881, II, 385; — de Marseille et pont aqueduc de Roquefavour, par M. Bertot, 1855, 261; — de Nicaragua (Percement de l'isthme de Panama par le), par M. Faure, 1859, 50, 82; — de Panama par M. Hersent, 1882, I, M. 635, 687; — du Sénégal au Niger, par M. Soleillet, 1879, 1069; — entre la mer Noire et la mer Caspienne, par M. Poliakoff, 1881, I, M. 310, 314; — interocéanique par l'isthme de Darien, par M. J. Flachat, M. 1866, 374; — interocéanique à travers l'isthme américain, par M. Thomé de Gamond, 1866, 547, 557; — interocéanique par M. Cotard, 1879, 570; — de Suez, par M. E. Flachat, 1864, 412; M. 469; par M. Badois, 1864, 444, M. 489; par M. Lavalley, M. 1866, 478; — maritime de Paris à la mer, par M. Richard, 1873, 674; — maritime de Paris au Havre, C. 1882, II, 89; — maritime de Saint-Pétersbourg à Cronstadt, par M. Sergueeff, 1883, I, 480, M. 512; — Saint-Denis (Construction des portes d'écluses du), par M. Vuigner, M. 1850, 276; — Saint-Louis, par M. Dornès, 1874, 740; par M. Germain, ingénieur hydrographe de la marine, 1875, 94.

CANALISATION d'eau dans les ateliers pour le cas d'incendie, par M. Genissieu, 1875, 82.

CANAUX de l'Allemagne du Nord, par M. Seyrig, C. 1882, I, 213, 720; — (Ecluses à sas mobiles pour) par M. Seiler, rapport de M. Vuigner, 1863, 65, 167; — interocéaniques (Divers projets de) dans le Centre-Amérique, par M. J. Flachat, M. 1866, 413; — (Prix de revient des transports par) et par chemins de fer, C. 1884, II, 513; — (Tonage sur canaux, par M. Faure, 1862, 181, 1863, 40.

CANNE A SUCRE (Culture de la), par M. Grand, 1874, 266.

CANONS (Affût de) de l'amiral Labrousse, par M. David, 1871, 52; — (Application des lunettes aux), par M. Yvon Villarceau, compte rendu par M. E. Barrault, 1870, 510; — à âme conique, par M. Prou, 1870, 502; — à vapeur, par M. Girard, 1870, 495; — (Fabrication des), par M. Jordan, M. 1870, 576; — obusier en acier Krupp, par M. Callon, 1857, 361; — de fusil (Résistance de l'air dans les), par M. Colladon, C. 1882. II, 190.

CANONNIÈRE Farcy, par M. Farcy, 1870, 504.

CAOUTCHOUC (Emploi des rondelles en) vulcanisé comme ressorts de choc et de traction, par M. Hovine, 1853, 367, 1854, M. 80; — (Emploi du) vulcanisé comparé à celui de l'acier fondu pour ressorts de voitures et wagons de chemins de fer, par M. Debonnefoy, 1854, M. 86, 277; — (Soupapes en) vulcanisé de M. Perreaux, 1857, 340, 1858, 52; — (Fabrication et emploi du) vulcanisé, par M. Ogier, 1874, 732; 1875, M. 344.

CARBONISATION (Conservation du bois par la) procédé de Lapparent, 1862, 467; — du bois, par M. Gillot, 1874, 80.

CARROSSERIE (La) à l'Exposition universelle de 1878, par M. Anthony, 1878, 507, 518.

CARTE géologique du territoire de Paris, par M. Delesse, ingénieur en chef des mines, 1861, 61; — (Nouvelle) géologique de France, par M. de Cossigny, 1884, II, 27; — hydrologique du département de Seine-et-Marne, par M. Delesse présentée par M. Lippmann, 1875, 87; — lithologique des mers d'Europe, par M. Delesse, 1867, 99; — représentant graphiquement les données statistiques des chemins de fer Austro-Hongrois, offerte par M. d'Eichthal, 1882, II, 591; — statistique de la répartition de la population de Paris, par M. Vauthier, 1874, 89.

CARTON durci (Application du), par M. Clémandot, 1865, 84.

CASERNEMENT des troupes, par M. Tollet, 1882, II, M. 143, 181.

CATASTROPHE aux fosses de Marles, par M. Brüll, 1866, 177; — du ballon le *Zénith*, mort de Crocé-Spinelli et Sivel, 1875, 282; — d'Elm, C. 1882, I, 215.

CÉMENTATION de la fonte dans les oxydes métalliques, par M. Jullien, 1852, 399; — du fer, lettre de M. Coutant, 1853, 347; — (Fours de) et leur chauffage par les gaz des hauts fourneaux, par M. Piquet, M. 1850, 252.

CENTENAIRE de George Stephenson, 1881, II, 36, 57; — des frères Montgolfier, communication de M. Ivan Flachat, 1883, II, 440.

CENTRIFUGES (Voir *Pompes* et *Ventilateurs.*)

CÉRAMIQUE (Verrerie et) à l'Exposition universelle de 1855 à Paris, par M. Salvetat, M. 1857, 49; — (Les arts) à l'Exposition de Londres en 1862, par M. Salvetat, M. 1862, 259; — (Produits) à l'Exposition universelle de 1867, par M. Salvetat, 1867, 280.

CHAINES de sûreté à l'Exposition de Londres en 1851, par M. Bridel, 1852, 312; — flottante (Transports par), par M. Brüll, 1878, 840; — (Chemin de fer à) flottante des mines de Dicido, par M. Brüll, 1883, II, 474, M. 516.

CHALEUR (Application de la théorie mécanique de la) à l'étude de l'échappement des locomotives, par M. Vidal, 1864, 180; — (Equivalent mécanique de la), par M. J.-B. Belanger, membre honoraire de la Société, M. 1862, 509; — (Identité des agents qui produisent le son, la lumière et la), par M. Love, 1860, 138, 144, 253, 263; — latente de l'ammoniaque, par M. Urbain, 1867, 688; — perdue dans les fours à réchauffer (Dispositions employées en Angleterre pour utiliser la), par M. Calla, 1853, 361; — perdue dans les fours à coke (Utilisation de la), par M. Lencauchez, 1873, 272; — spécifique (Loi de la), lettre de M. P. Charpentier, 1883, I, 42; — spécifiques et dilatations, constitution moléculaire des corps et lois des volumes moléculaires, par M. Love, M. 1883, I, 338; — solaire (Utilisation de la), par M. Mouchot, compte rendu par M. Leygue, 1870, 177; — (Théorie de la), par M. Gillot, 1875, 536, 718; — (Théorie de la) et des machines frigorifiques, par M. Raoul Pictet, 1880, II, 71; — (Utilisation de la) souterraine. C, 1882, II, 423.

CHANGEMENTS de voie, par M. Richoux, M. 1858, 127; — à contre-rails mobiles système Poiret, par M. Faliès, 1858, 110, 293; — système Van den Elst, par M. Cuinat, 1869, 50.

CHARBON (Anciens chemins à rails pour le transport du), C. 1881, I, 173; — (Construction de bateaux à vapeur pour transporter à Londres les) du littoral, par M. Mayer, 1852, 347; — (Embarquement du) dans les ports anglais, par M. E. Moreau, M. 1867, 375; — (Exportation des) de Cardiff, rapport de M. Gajewski, 1858, 114, M. 227; — (Exportation des) de Cardiff, C. 1881, I, 254; — (Importation des) anglais en Italie, C. 1882, II, 100; — (Lavoir à) de M. Forey, par M. Ivan Flachat, 1864, 333; — (Lavoir à) de MM. Detombay et Scheuren, par MM. Huet et Geyler, M. 1865, 326; — (Navires pour le transport des), mémoire de M. Allen, extraits par M. de Dion, 1855, 256; — (Transport mécanique du) en Angleterre, par M. Brüll, 1878, 262. (Voir aussi *Houille.*)

CHARBONNAGE (Visite au) du Hasard, par M. Monnot, 1873, 128 (Voir aussi *Houillères*).

CHARGEMENT et déchargement des marchandises, par M. Maldant, 1865, 309.

CHARNIÈRES (Machines à fabriquer les), par M. Maldant, 1867, 269.

CHARPENTES suspendues (Système de), par MM. Lehaitre et de Mondesir, 1865, 144, 165, 175, M. 251; note par M. E. Flachat, 261.

CHAUDIÈRES à vapeur, système Barret, par M. Maldant, 1868, 303; — Belleville, par M. Belleville, 1868, 67, 81; — (Circulation de l'eau dans les), par M. Maldant,

CHAUDIÈRES *(suite)*.

1868, 80; — (Chauffage des), par M. Chancerel, 1883, II, 371; — (Dangers de certaines eaux pour l'alimentation des), par M. J. Farcot, 1867, 326; — Dulac (Essais sur une), par M. Brüll, 1883, II, 148; — (Emploi de l'acier dans la construction des) C. 1880, I, 406; — (Épuration des eaux d'alimentation des), par M. Chavès, 1861, M. 281, 329; communication de MM. Champion et Pellet, présentée par M. de Mastaing, 1873, 692; — (Explosions de), par M. Andraud, 1855, 272; — (Explosion de) à Lille, par M. Ferd. Mathias, 1857, 334; — (Explosions de), par M. Ferd. Mathias, M. 1858, 94; — (Explosions de), C. 1881, I, 567; — (Explosions de) de locomotives, C. 1883, I, 848; — (Explosions de) en Angleterre, C. 1884, I, 521; — à l'Exposition universelle de 1855 à Paris, par M. Lepelerin, 1857, 282; — de locomotives à l'Exposition universelle de 1855 à Paris, par M. J. Gaudry, M. 1855, 148; — à l'Exposition universelle de Paris en 1867, par M. Maldant, 1867, 437; — à l'Exposition universelle de 1878 à Paris, par M. Allart, 1878, 885; 1880, M. I, 520; — Field, par M. Rouyer, 1865, 434; par M. Brüll, 1868, 74; — (Incrustation des), par M. Polonceau, 1851, 267, 296; par MM. Brüll et Langlois, compte rendu, par M. Tronquoy, 1870, 80; — (Machines et) à l'Exposition de Turin en 1884, C. 1884, II, 420; — marines, par MM. B. Normand et A. Mallet, M. 1869, 454; — marines en acier, C. 1884, I, 520; — Molinos et Pronnier, 1855, 304; — (Production de vapeur des) de locomotives, C. 1880, I, 404; — (Régulateur de foyers de), par M. Tresca, 1862, 310; — (Résistance des tubes intérieurs des), par M. Love, M. 1859, 471; — tubulaires, application aux machines fixes, par M. Faure, 1858, 47, 117; — par M. Thomas, 1867, 297, 316; — (Vaporisation comparative des) tubulaires et des chaudières à bouilleurs, par M. Nozo, 1854, 320; — Zambeaux, par M. Castel, 1854, 316.

CHAUFFAGE (Appareil de) Fondet, par M. Nozo, 1858, 106; — (Divers systèmes de), 1852, 356; — des fours de cémentation par les gaz des hauts fourneaux, par M. Piquet, M. 1850, 252; — des gares de chemins de fer, par M. Couard, 1878, 291; — des générateurs à vapeur, par M. Chancerel, 1883, II, 371; — des habitations en Russie, par M. Jourdain, 1873, 664; — des locomotives au pétrole, C. 1882, II, 265, 1884, II, 285; — des trains de chemins de fer, par M. Stilmant, 1870, 75; — des voitures de chemins de fer, C. 1880, I, 631; — des voitures de chemins de fer en Allemagne, par M. Dallot, 1872, 650; 1873, 82; — des voitures de chemins de fer, système Weibell et Briquet, par M. Bergeron, 1873, 218; — (Expériences de) sur le calorifère de Saint-Roch, par M. Grouvelle 1851, 316; par M. Pottier, 1852, M. 15, 355; — et ventilation des gares de chemins de fer, par M. d'Hamelincourt, 1872, 252; — et ventilation dans les édifices, par M. E. Trelat, 1878, 239; par M. Grouvelle, 1887, 285; — et ventilation de l'École Monge, par M. Perissé, 1880, I, 661; M. 720, 753; observations par M. E. Trélat, 1880, I, 754; — et ventilation (Procédés récents de), par MM. Demimuid et Charles Herscher, 1880, II, M. 471, 522; — système Siemens, par M. Marin, 1864, 182, M. 223; par M. Boistel, 1867, 455 (Voir aussi *Calorifères, Ventilateurs et Ventilation)*.

CHAUSSÉES en asphalte comprimé, par M. L. Malo, 1864, 38, M. 81.

CHAUX, ciments et mortiers, par M. Lefrançois, M. 1860, 165; — (Emploi des cartouches de) vive dans les houillères, C. 1884, I, 385.

CHEMINÉES de locomotives, par M. Goschler, 1865, 51, 57, 70; — (Tirage artificiel des) de locomotives, par MM. Nozo et Geoffroy, 1863, 398, M. 446; — d'usines, C. 1884, II, 161.

CHEMINS DE FER (Accidents de), extraits, par M. Lorentz, d'un mémoire à l'*Institution of*

CHEMINS DE FER *(suite).*

Civil Engineers, 1852, 396; — (Accidents de) 1855, 300, 310; — (Accidents de) en France et en Angleterre, C. 1880, II, 352; — (Une cause d'accidents de) 1884, II, 737; — (Anciens) pour le transport du charbon, C. 1881, I, 173; — (Anciennes appréciations sur l'avenir des), C. 1884, II, 164; — (Classement des) d'intérêt général du réseau complémentaire, par M. E. Level, 1880, I, 120; — (Communication collective sur la question de la construction et de l'exploitation des) 1880, I, 370, 625; — (Comparaison entre un profil de) à inclinaison de 15 millièmes et un profil à inclinaison de 25 millièmes, par M. E. Flachat, 1863, M. 91, 182; — (Construction des), ouvrage de M. E. With, analyse par M. E. Barrault, 1858, 312; — devant le Parlement (La question des), par M. Lejeune, 1882, I, M. 264, 293; — (Enquête sur l'exploitation des) 1858, 122; — (Entretien et exploitation des) ouvrage de M. Goschler, 1865, 155; 1868, 38; 1877, 822; — nécessaires, par M. Goschler, 1872, 427; 1873, M. 291; — note de M. Chabrier, 1880, I, 580; — (Méthode de tracé pour le piquetage de la ligne d'axe d'un), par M. Gayrard, M. 1848, 149; — (Mouvement général des), par M. le comte Dubois, rapport de M. J. Gaudry, M. 1857, 183; — (Poids utiles et poids morts transportés sur les), note de M. Haugthon, compte rendu par M. Marché, 1869, 384; — (Prix de revient des transports par) et par canaux, C. 1884, II, 513; — (Programme de la Commission d'enquête sur les) 1854, 284, 290; — (Progrès réalisés dans la voie, le matériel et l'exploitation des) 1853, 381, 386; — (Rachat des), par M. de Coene, 1880, I, 486, 566, 611; — (Rapport de la Commission chargée de rédiger le programme de la discussion sur les) M. 1872, 168; — (Réforme des tarifs des voyageurs en Belgique, rapport de M. P. Tourneux, compte rendu? par M. E. Flachat, 1867, 698; — (Mécanisme des tarifs pour les transports à petite vitesse sur les) français, par M. Marché, 1876, 887; — (Tarifs et prix de revient des transports sur les), par M. Lejeune, 1880, I, M. 346, 399; — (Transport des chevaux par), par M. Debonnefoy, 1856, M. 259, 348; — (145 kilomètres à l'heure en), C. 1882, I, 722. (Voir aussi *Exploitation*).

CHEMINS DE FER (Plateaux coussinets en fonte pour voies de), par M. Lemoinne, 1852, 407; 1853, M. 117; — (Voie du) d'Auteuil, par M. Le Cler, 1854, 346; — (Matériel fixe des) à l'Exposition de 1867, par M. Rancès, M. 1868, 371; — (Matériel fixe des) à l'Exposition universelle de 1878, rapport de la Commission, 1879, 278; — (Durée des traverses de), C. 1880, I, 507; — (Traverses de), C. 1883, II, 459; — (Matériel de la voie des) économiques, C. 1884, II, 296; — (Matériel roulant des), programme des questions relatives à sa construction, 1853, 310, 314; — (Matériel roulant pour), système Roy, par M. E. Roy, 1857, M. 109, 304, 330, 338; 1859, 68; — (Matériel roulant du) du Bourbonnais, 1859, 177; — (Matériel roulant des) à l'Exposition de 1867, rapport de la 20e section, 1868, 444, M. 625; — Matériel de transport pour voyageurs, note de M. Vidard, analyse par M. Marché, 1876, 88; — (Matériel roulant de) et de tramways à l'Exposition de 1878, rapport de la section, M. 1880, II, 227; — (Matériel roulant des), avantages de l'uniformité, C. 1883, I, 580; — (Ressorts employés dans les véhicules de), par M. Bournique, M. 1854, 63; — (Ressorts de suspension de véhicules de) par M. Rey, 1876, 224; M. 845; — (Ressorts pour matériel de), par MM. Rey et Vallot, 1881, II, M. 399, 327; — (Application de la télégraphie électrique au service des), 1854, 267, 268, — (Perfectionnements dans les signaux de), par M. Chabrier, 1854, 282; — (Divers systèmes de télégraphie employés dans l'exploitation des), par M. Regnault, 1854, 272; — (Signaux entre conducteurs et gardes-freins de), par M. Nozo, 1857, 385; — (Appareils télégraphiques de), par M. Regnault, 1854, 278; — (Signaux de), par M. Regnault, 1867, 77. (Voir aussi *Matériel*, *Signaux* et *Voie.*)

CHEMIN DE FER, à ciel ouvert entre la France et l'Angleterre, lettre de M. Lockert, 1876, 447; — dans le Sahara, par M. Soleillet, 1878, 234; — du Détroit, par M. O. Brien, 1870, 175; — de Lyon, Strasbourg et Chartres (Choix des localités pour établir les ateliers des) 1849, 41; — de Paris à Rouen, projet de 1836, offert par M. Ivan Flachat, 1883, II, 29; — de Saint-Étienne à la Loire (Ancien tracé du), offert par M. Ivan Flachat, 1884, II, 531; — de Salins en Suisse (Avant-projet du), par M. P. Tourneux, 1855, 206; — sous-marin entre la France et l'Angleterre, par M. Thomé de Gamond, 1857, 364; 1873, 684.

CHEMIN DE FER de ceinture de Paris, 1852, 366, 377, 379; — et tramways à établir dans le département de la Seine (Exposé des différents projets de), par M. Desgrange, M. 1872, 188; — intérieur dans Paris (Projet de), par M. Vauthier, 1872, 261; — dans Paris, 1872, 268; — dans Paris (Projet de réseau de), par M. Letellier, 1873, 130, 136, 211; — de circonvallation, par M. Maldant, 1873, 223, 234; — dans Paris, discussion sur le projet de M. Letellier, 1874, 89; M. 192; observation sur le projet, par M. Després, M. 1874, 229; — 1875, 83; — métropolitain de Paris, 1881, I, 471, 568; — métropolitain de Vienne et de Paris, par M. Schaller, 1882, I, 310, 325, M. 359, 436; — métropolitain, projet Heuzé, par M. J. Armengaud, 1882, I, 442; — métropolitain, par M. Soulié, ingénieur des ponts et chaussées, 1882, I, 460; discussion, 1882, 471, 568; — métropolitain, par M. Guerbigny, 1882, II, 32; — métropolitain de Vienne et de Paris, par MM. Schaller, Soulié, Chrétien, L. Francq, Mekarski et Guerbigny, 1882, II, 30, 396, 405 et 482; — métropolitain, par M. Haag, ingénieur des ponts et chaussées, 1883, I, 313, 614, 635 et 775; — métropolitain, par MM. L. Francq, Mekarski, Richard, 1883, II, 9, 33, 166 et 480; — aérien dans Paris, par M. Revin, 1883, I, 265; — (Traction pour les) dans les villes, par M. L. Francq, 1884, I, 285; — métropolitain de Paris, par M. Haag, 1884, II, 105, 328, 336, M. 541.

CHEMINS DE FER en Angleterre, par M. J. Morandière, 1866, 160, M. 203; — anglais, rapport de M. Malézieux, analyse par M. Dornès, M. 1875, 790; — et marine de la Grande-Bretagne, par M. J. Gaudry, 1877, 503; M. 534; — (Statistique des) anglais, C. 1881, II, 376; — (Locomotives des) anglais, C. 1883, II, 457; — belges, par M. Cornet, M. 1856, 97; — de l'État belge, lettre de M. Molinos, 1880, I, 472; — (Exploitation des) à une voie en Allemagne, par M. Félix Mathias, M. 1854, 102; — en Allemagne, rapport traduit par M. Félix Mathias, 1858, 118; — (Résultats d'exploitation des) prussiens en 1876, C. 1881, I, 173; — (Ruptures d'essieux sur les) allemands, C. 1882, I, 202; — (Employés de) en France et en Allemagne, C. 1882, I, 102; — (Locomotives des) allemands, C. 1883, II, 249; — du Semmering, par M. de Pury, 1857, 299; — du Brenner, par M. Nordling, 1867, 272; — de l'Arlberg, par M. Pontzen, 1880, I, M. 547; 593, 715; — construits ou en construction en Hongrie en 1881, par M. Komarnicki, 1882, II, 241; — Austro-Hongrois (Carte représentant graphiquement les données statistiques des), présentée par M. A. d'Eichtal, 1882, II, 591; — en Turquie, par M. Goschler, 1876, 599; — de la Turquie d'Asie, par M. Rolin, 1877, 223; 1878, M. 309; — suisses, par M. Sautter, M. 1852, 42; note de M. Bridel, M. 1852, 51; par M. Goschler, M. 1856, 142; — pour la traversée des Alpes, par M. Speiser, analyse de M. Tony-Fontenay, 1855, 271, 281; — du Rigi, du Mont-Cenis et du Gothard, par M. Deharme, 1881, I, 146; M. 188; — (Appareils de sécurité sur les) suisses, C. 1882, II, 428; — alpins (Note de M. Fell sur la construction et l'exploitation des), traduite par M. Desbrière, M, 1883, II, 557; — (Construction de) pour l'armée russe en 1877-78, ouvrage de M. Lessar, analyse par M. Rubin, M. 1879, 1010; — dans la Sibérie, C. 1881, I, 250; — de Bologne à Pistoia, par M. Longraire, 1867, 520; — en Espagne (Établis-

CHEMINS DE FER *(suite).*

sement de), par M. E. Flachat, M. 1849, 202; — de Bayonne à Madrid (Divers tracés proposés pour le), par M. Bevan de Massy, M. 1854, 230; — du Nord de l'Espagne (inauguration du), note de M. Brull, 1864, 338, M. 511; — espagnols, 1884, II, 87; — (Statistique des accidents de) aux États-Unis, par M. Grenier, 1854, 346; — aux États-Unis, par M. Grenier, M. 1856, 110; — de montagne en Amérique, 1857, 323; — des États-Unis, rapport du capitaine Douglas Galton au *Board of Trade*, traduit par M. L. Molinos, M. 1858, 59; — du Pacifique (Tracé du), par M. le colonel Heine, 1867, 409; — du Pacifique, par M. Simonin, 1869, 261; — des États-Unis, compte rendu du rapport de M. Malézieux, ingénieur en chef des ponts et chaussées, sur les travaux publics en Amérique, par M. J. Morandière, 1874, 273; — américains, C. 1880, I, 308; — (Accidents de) aux États-Unis, 1881, 569; — en Amérique, ouvrage de MM. Lavoinne et Pontzen, analyse par M. Boudenoot, M. 1882, II, 541; — le dimanche aux États-Unis, C. 1883, I. 736; — du Pacifique (Abris pour la neige sur le), C. 1883, II, 578; — (Voies de) en Amérique, C. 1884, II, 291; — (Construction de) aux États-Unis, C. 1884, I, 382; — de Vera-Cruz à Mexico, 1881, II, 538; — au Mexique, C. 1882, I, 339; — de l'isthme de Tehuantepec, 1880, I, 365; — à la Nouvelle-Zélande, lettre de M. Ed. Simon, 1879, 496; — dans l'Inde, C. 1881, II, 151. (Voir aussi *Arlberg*, *Gothard*, *Simplon*, *Saint-Bernard*.)

CHEMINS DE FER vicinaux du Bas-Rhin, par M. de Blonay, 1861, 339, M. 289; — de Fougères à Vitré, par M. Debauge, 1867, 501; — d'intérêt local, par M. Richard, 1868, 101; M. 129; par M. Nordling, M. 1868, 165; par M. H. Mathieu, 1868, M. 156, 276; par M. Delonchant, 1868, 306; discussion, 1868, 101, 256, 263, 280, 297, 415; — (Trafic probable des) d'intérêt local, par M. J. Michel, ingénieur des ponts et chaussées, compte rendu par M. Richard, 1868, 573; — d'intérêt local, par M. Nordling, 1869, 380; par M. Bontemps, analyse par M. J. Morandière, 1869, 400; par M. J. Morandière, 1869, M. 425, 520; — d'intérêt local, système Larmanjat, par M. J. Morandière, 1870, 84; — d'intérêt local, ouvrage de M. E. Level, compte rendu par M. Richard, 1870, 172, M. 253; — d'intérêt local (Projet de modification de la loi sur les), lettre de M. J. Morandière, 1870, 182, 204, 207, M. 217; — d'intérêt local (Étude sur un), par M. Goschler, M. 1871, 409; — économiques, par M. J. Morandière, 1874, 725; — entre le continent et l'île d'Oléron, lettre de M. J. Fleury, 1875, 531; — secondaires (Construction et exploitation des), par M. J. Morandière, M. 1876, 150; — de Fougères à Vitré, par M. Dornès, 1879, 107; M. 366; — d'intérêt local, par M. Ivan Flachat, M. 1880, II, 8; — d'intérêt local et tramways (Loi sur les), par M. Ivan Flachat, 1880, II, 42; — d'intérêt local et la loi du 11 juin 1880, par M. Aug. Moreau, 1882, I, M. 385, 436; — d'intérêt local (Cahier des charges des), par M. Aug. Moreau, 1882, II, 384; 1883, I, 85; — d'intérêt local (Avantages de la voie étroite pour les), par M. Aug. Moreau, 1884, II, 532, M. 557.

CHEMINS DE FER sur routes, par MM. Molinos et Pronnier, 1861, 330, 331, 338, M. 341, 386, 391; — de Tavaux-Pontséricourt, par MM. Molinos et Pronnier, M. 1868, 146; — à voie étroite en Belgique, par M. Regnard, M. 1868, 206; — à voie étroite de Commentry au canal du Berry, par M. Ivan Flachat, 1868, 278; — à voie étroite, par M. Nordling, 1871, 374; — à voie étroite, par M. Chabrier, 1875, 531; — à voie étroite de Lausanne à Échallens et de Turin à Rivoli, par MM. Dumont et Joyant, 1876, 75, M. 281, M. 423; — à voie étroite de Ribeauvillé avec transbordement des wagons de la voie normale sur la voie étroite, par M. Faliès, 1879, 1070; — à voie étroite de Fulda, C. 1880, I, 308; — d'Arzew à Saïda et prolongements, par

CHEMINS DE FER *(suite).*
M. Fousset, 1881, II, 147, M. 175; — de Hil'erode à Grasted, C. 1881, I, 362; — du Brunig, C. 1881, I, 371; — à voie étroite, C. 1881, II, 258; — à voie étroite de Taviers à Embrezin, C. 1882, I, 100; — à voie étroite, C. 1882, I, 225; — à voie étroite en Bosnie, par M. Nordling, 1882, II, 24; — à voie étroite en Algérie, M. 1882, II, 292, 485; par MM. Pontzen et Hauet, 1883, I, 50; — à voie étroite en Saxe, C. 1883, I, 133; — à voie étroite, C. 1884, I, 132; — à voie étroite aux États-Unis, C. 1884, II, 172.

CHEMIN DE FER hydraulique, par M. Girard, 1852, 413, 419; — de la Croix-Rousse, par MM. Molinos et Pronnier, 1863, 178; — funiculaire, système Agudio, 1863, M. 358; 1864, 34, 46, 69; 1867, 480; — Fell sur le Mont-Cenis, par M. Desbrière, 1865, 408, M. 457; rapport du capitaine Tyler, M. 441; — de l'Uetliberg, par M. A Mallet, 1875, 299; — Larmanjat (Expériences sur le), note de M. J. Morandière, 1872, 617; — Decauville, par M. J. Morandière, 1876, 106; — de Galata à Pera, ouvrage de M. Gavand, analyse par M. Molinos, 1877, 202; — de mines (Résistance à la traction sur les petits), par M. A. Évrard, analyse par M. Brüll, 1879, 719, M. 987; — sur la glace du fleuve Saint-Laurent, par M. le capitaine Deniel, 1880, I, M. 459; — Fell à la Nouvelle-Zélande, par M. Desbrière, 1881, I, 656; — à chaîne flottante des mines de Dicido, par M. Brüll, 1883, II, 474, M. 516; — à rail unique surélevé, par M. Ch. Lartigue, 1884, II, 16.

CHEMINS DE FER à crémaillère, système Riggenbach (Rigi et Ostermundingen) et système Wetli, par M. A. Mallet, 1871, M. 277, 480; — à crémaillère, par M. A. Mallet, 1874, 709; — de Arth Rigi, par M. A. Mallet, 1875, 299; — funiculaire à crémaillère du Giesbach, C. 1880, I, 504; — à crémaillère (Projet de) pour l'Arlberg, par MM. Riggenbach et Zschokke, compte rendu par M. A. Mallet, 1880, I, 594; — (Résultats d'exploitation du) du Rigi en 1880, C. 1881, I, 170; — (Un nouveau) à crémaillère, C. 1881, I, 172; — (Résultats d'exploitation du) du Rigi en 1882, C. 1882, II, 604; — sur routes et à crémaillère, C. 1883, I, 136; — à crémaillère, C. 1883, I, 838; — à crémaillère du Drachenfels, C. 1883, II, 244; — à crémaillère, C. 1884, II, 428.

CHUTE du pont du chemin de fer de Paris à Saint-Germain à Asnières et pont provisoire en charpente établi par MM. E. Flachat et Deligny, M. 1848, 81; — du pont d'Angers, 1851, 258, 263; — du pont de pierre d'Angers, 1852, 388; — de la grue de Saint-Ouen, par M. Calla, 1854, 317; — du viaduc du Solway, C. 1881, I, 470. (Voir aussi *Accidents.*)

CIMENTS chaux et mortiers, par M. Lefrançois, M. 1860, 165.

CITERNES vénitiennes, par M. Ch. Laurent, M. 1861, 292.

CLASSIFICATION et notations caractéristiques des tissus, par M. Alcan, M. 1855, 19; — des aciers, par M. Marché, 1874, 547, 714; — des éléments des mortiers, C. 1883, I, 123.

CLOTURE économique pour chemins de fer, par M. Richoux, 1859, 300.

COALITIONS et grèves, par M. Benoit Duportail, 1872, 428, 438, 439, M. 467; par M. Desmousseaux de Givré, M. 485; par M. J. Gaudry, 439, M. 498; rapport de la commission, 456.

COBALT. (Voir *Nickel.*)

COKE (Emploi du) de gaz dans les hauts fourneaux, par M. Cazes, 1860, 132; — (Fabrication du) dans les bassins de la Ruhr et de Saarbruck, par M. Goschler; M. 1853, 198; — (Fabrication du) à Dortmund, par M. Ferd. Mathias, M. 1853, 215; — fabriqué par MM. Tardieu et Vazeilles, 1857, 289; — (Fours à), utilisation de la chaleur perdue, par M. Lencauchez, 1873, 272.

COLONNE Vendôme (Pose de la statue de Napoléon Ier sur la), par M. J. Gaudry, 1863, 388; — (Reconstruction de la), par M. J. Gaudry, 1876, 82.

COMBUSTIBILITÉ (Moyens de diminuer la) des bois, note de M. Rancès, 1864, 430.

COMBUSTIBLE de l'avenir, par M. L. Simonin, 1866, 62, 191; — (Économie de) dans les machines marines, par M. F.-J. Bramwell, mémoire lu à l'*Institution of Mechanical Engineers*, traduit par M. A. Mallet, 1873, 131. M. 773; — (Emploi économique des), par M. A. Fichet, 1874, 77, 85, M. 670; — employé sur les chemins de fer russes, 1881, II, 92; — (Emploi du pétrole comme), C. 1881, I, 560; — (Importation des) en Grèce, C. 1882, II, 512; — (Un nouveau), C. 1881, II, 89; — (Utilisation pendant le siège de Paris de certains), par M. P. Thomas, 1871, 358.

COMBUSTION (Appareil de) fumivore par M. Dumery, M. 1855, 61; — dans les foyers à haute et moyenne température, par M. Fievet, M. 1866, 353; — (Étude sur la) dans les foyers industriels, par M. A. Fichet, M. 1874, 670; — (Foyers à) mixte, par M. Corbin-Desboissière, communication par M. E. Boivin, 1860, 135.

COMITÉ consultatif des chemins de fer (Reconstitution du) et adjonction d'un membre de la Société des ingénieurs civils, 1880, II, 618; — agricole près le ministère de l'agriculture (Nomination comme membres du) de MM. Cotard et Ronna, 1882, I, 78.

COMMANDES de matériel de guerre à l'industrie privée, par M. J. Gaudry, 1871, 45.

COMMISSION d'enquête sur les chemins de fer (Programme de la), 1854, 284, 290; — pour étudier le projet d'une mer intérieure dans le Sahara algérien et tunisien (Nomination comme membres de la) de MM. Lavalley et Molinos, 1882, I, 555; — supérieure pour l'examen de la construction d'un canal maritime de l'Océan à la Méditerranée (Nomination comme membres de la) de MM. Champouillon, Lavalley et Molinos, 1882, I, 709.

COMMUNICATIONS entre l'Europe et l'Asie (Introduction à l'étude des), par M. Rubin, 1876, 890; M. 897; — (Amélioration des) entre l'Angleterre et le Continent, C. 1882, II, 510; — (Développement des voies de) dans la Grande-Bretagne, C. 1883, I, 126, 241; — (Voies de) et moyens de transport en Suisse, C. 1884, I, 379; — entre les agents des trains et les voyageurs, 1866, 179, 189, 191, 329; 1870, 58.

COMPAS de marine (Déviation du) dans les navires en fer, par M. Arson, 1871, 365.

COMPOUND (Études sur les machines) par M. A. Mallet, M. 1873, 821; — (Machines), lettre de M. Queruel, 1877, 822; — (Anciennes machines) pour bateaux, C. 1880, I, 769; — (Causes d'avaries dans les machines) marines, C. 1882, I, 226, 614; — (Machines) sans condensation, C. 1882, II, 193; — (Machines) à triple expansion, C. 1882, II, 610; — (Distribution dans les machines), C. 1884, II, 622; — (Locomotives), par M. A. Mallet, 1876, 562; 1877, 623, 659, 785, 826, M. 852; — (Locomotives) en Allemagne, C. 1880, I, 711; — (Résultats d'essais de locomotives) en Allemagne, C. 1882, I, 220; — (Locomotives) en Allemagne et en Angleterre, C. 1882, I, 220; (Rapport de M. Borodine sur la transformation de locomotives ordinaires en locomotives), note de M. A. Mallet, 1883, I, 162; — (Locomotives) en Angleterre, C. 1883, II, 235; — (Locomotives) en Allemagne, C. 1884, II, 618.

COMPTABILITÉ agricole de M. Pepin-Lehalleur, par M. E. Royon, M. 1866, 293.

COMPTEURS (Application de l'électricité aux), par M. Galland, 1862, 67; — pour voitures, par MM. Bertrand et Addenet, 1867, 465; — à gaz par MM. Ball et Maldant, 1868, 422, 444; 1869, 101, 109; par M. Maldant, 1872, 112.

CONCOURS (Rapport sur le) pour la médaille d'or fondée par la Société dans la séance du 15 juin 1866, M. 1867, 372; — pour la fourniture de machines élévatoires pour la ville de Paris, communication de M. Dupuy, 1872, 90; — pour la construction d'un pont métallique à Pesth, 1872, 140; — pour locomotives de

CONCOURS *(suite)*.
tramways, lettre de M. A. Mallet, 1876, 433; — pour des bourses à l'École Monge, 1877, 487; — international de locomotives de tramways à Arnheim, C. 1881, I, 259; — de chauffeurs en Allemagne, 1881, I, 471; — pour l'utilisation de la force motrice du Rhône à Genève, 1883, I, 235.

CONDENSEUR barométrique, par M. Carré, 1867, 631.

CONDUITES d'eau (Pression dans les), par M. Maldant, 1866, 330; — de grand diamètre en tôle, 1883, II, 126, 704. (Voir aussi *Écoulement.)*

CONFÉRENCES au Trocadéro, 1878, 548.

CONGRÈS international des sciences géographiques à Paris en 1875, 1874, 303; 1875, 294; — Congrès du Génie civil, 1878, 435, 563; 1880, I, 389; — de la propriété industrielle, compte rendu, par M. E. Barrault, 1879, 96; — de la Société technique du gaz en France, C. 1880, I, 311, 1881, I, 363, 1882, I, 107; — de la Société des Ingénieurs et Architectes de Vienne, par MM. Demimuid et Herscher, 1880, II, 485; — de l'Association française pour l'avancement des sciences, 1880, II, 628; 1881, I, 637; II, M. 8; 1882, II, 410; 1883, II, 351; — international d'hygiène et de démographie à Genève, C. 1882, II, 186; par M. E. Trélat, 1882, II, 407; 1883, II, 147; — suisse de la propriété industrielle, C. 1883, II, 249, 705.

CONSERVATION des bois (Note de M. Schweitzer), analyse par M. Ferd. Mathias, M. 1852, 102; — par M. Molinos, 1853, M. 132; 325, 332; — (Programme de la discussion sur la), 1853, 317; — des grains pour l'ensilage, par M. Doyère, 1862, 65; — du bois par la carbonisation, procédé Lapparent, 1862, 467; — des grains, par M. Delonchant, 1865, 162; — des subsistances, par M. E. Barrault, 1870, 496; — des grains, par M. Rouyer, 1868, 92; — du blé en silos, par M. Coignet, 1868, 89, 239, 263. (Voir aussi, *Bois*, *Grains*, *Silos*.)

CONSTITUTION des corps trempés, par M. Léger, 1877, 645; — moléculaire des corps, par M. Love, 1882, II, 594; 1883, I, 43; II, M. 338.

CONSTRUCTIONS à adopter dans les pays sujets aux tremblements de terre, par M. Pesce, 1883, II, 378; — (L'Art de la) il y 3.000 ans, compte rendu, par M. A. Le Cler, de l'ouvrage de M. Place sur Ninive et l'Assyrie, 1870, M. 100; 174, 189; — de machines (Données d'établissement d'un atelier de), C. 1881, II, 91; — en acier, par M. F. Gautier, 1875, 339, M. 611, 737; — en fer et en béton, C. 1883, II, 565; — en roseaux, par M. Lagout, 1857, 377; — (Emploi du zinc dans les), par M. Yvert, M. 1849, 173; — (Emploi des fers à T dans les), par M. Ebray, 1854, 347; — japonaises au point de vue des tremblements de terre, par M. Lescasse, 1877, 212; M. 451; — métalliques de l'Exposition universelle de 1878 (Montage des), par M. Rudler, 1878, M. 191; 225; — maritime sur la Clyde, C. 1881, II, 646, 1884, I, 519; — navales à l'Exposition de 1849, par M. Lecœuvre, M. 1849, 145.

CONTREPOIDS dans les locomotives, par M. Yvon Villarceau, 1853, 360; par M. Le Chatelier, 373; par M. Desmousseaux de Givré, 1863, 187; 1864, M. 367. (Voir aussi *Stabilité.*)

CONTRE-VAPEUR, par M. E. Flachat, 1866, 154, — par M. J. Morandière, 1867, 240; — (Emploi de la), par M. Desmousseaux de Givré, M. 1868, 464; — (Marche à) des locomotives, compte rendu analytique, par M. J. Fellot, d'un mémoire de M. Le Chatelier, 1869, M. 113, 233, 375, 517; — (Note sur la), lue à l'*Institution of Mechanical Engineers*, lettre de M. Le Chatelier, 1870, 192.

CONTROLEUR Guebhard et Tronchon, par M. Brüll, 1873, 107; — de marche des locomotives, système Pouget, par M. Brüll, 1882, II, 492.

COULISSE de Stephenson, par M. Phillips, ingénieur des mines, 1852, 333; — par M. Desmousseaux de Givré, 1860, 162, M. 215; 1861, M. 94.

COUPE géologique du sol de Paris, par M. Delesse, ingénieur en chef des mines, 1859, 214; — du chemin de fer de Paris à Tours par Vendôme, par M. Delesse, 1867, 290; — du Gothard, par M. Loustau, 1881, I, 148, M. 223.

COURROIES (Commande de laminoirs par), par MM. Thomas et Laurens, note de M. Saulnier, M. 1859, 462; — en caoutchouc, par M. Ogier, M. 1875, 344; — (Transmissions par), par M. Leneveu, 1877, 119; — (Transmissions par câbles et), par M. Leloutre, 1878, 888.

COURS D'EAU (Curage et entretien des) qui ne sont ni navigables ni flottables, par M. Boudard aîné, 1859, 415, M. 437; — (Étude sur les) souterrains, par M. Ch. Laurent, M. 1865, 226; — (Utilisation des), par M. Thomé de Gamond, 1871 ,163.

COURS de chimie agricole, par M. Deherain, analyse par M. de Dion, 1873, 93.

COUSSINETS (Moulage des) de chemins de fer, par M. Richoux, 1860, 50.

CRÉMAILLÈRE. (Voir *Chemins de fer à crémaillère.*)

CROISEMENTS en fonte Gruson, par M. Richoux, 1864, 167.

CRUES de la Seine, mémoire de M. Belgrand, ingénieur en chef des ponts et chaussées, compte rendu par M. Callon, 1857, 344.

CUBILOTS (Étude sur les fours à cuve dits), par M. G. Salomon, 1867, 124, M. 704.

CUIVRAGE des métaux, par M. Weill, 1865, 75; par M. Douau, 1880, II, 194; Observations de MM. Weill et Douau, 1882, II, 56.

CUIVRE (Dosage volumétrique du), par M. Weill, 1870, 197; — (Tuyaux en) étiré, 1859, 300.

CULTURE de la canne à sucre en Espagne, par M. A. Grand, 1874, 267.

CURAGE et entretien des cours d'eau qui ne sont ni navigables ni flottables, par M. Boudard aîné, 1859, 415, M. 437.

CUVELAGE des puits de mines, lettre de M. Évrard, 1866, 322.

D

DANUBE (Régularisation du cours du), par M. le baron Engerth, I. 465

DÉCINTREMENT par le sable, note de M. Beaudemoulin, ingénieur en chef des ponts et chaussées, 1862, 444, M. 524.

DÉFENSE de Paris (Concours de la Société pour la), 1870, 474; — par M. E. Barrault, 1870, 500; — (Travaux de), exécutés près de Vitry, par M. E. Trélat, 1870, 496; — nationale (projets présentés pour la), par M. Deroide, 1871, 57.

DÉPHOSPHORATION par M. F. Gautier, 1880, I, 733; — par M. Jordan, 1880, I, 739; — de la fonte, du fer et de l'acier, par M. Lencauchez, 1880, I M, 68; 117; — des fontes et aciers, par M. F. Gautier, 1880, I, 102; — (Essais récents de) par M. F. Gatier, 1879, 668, 708, 906; — des minerais de fer, procédé Jacobi, par M. F. Gatier, 1875, 303; — sur sole et au convertisseur Bressemer par M. F. Gautier, 1882, I. 185.

DÉPOTS dans les chaudières (voir *Incrustations*).

DÉPOTOIR de la Villette et voirie de Bondy, par M. Benoit-Duportail, 1853, 323.

DÉROCHEMENT (Nouvelle méthode de), par M. Hersent, 1880, II, 425, M. 455.

DÉSARGENTATION du plomb au moyen du zinc métallique, par M. Goschler, M. 1853, 146.

DESSÈCHEMENTS dans la province de Ferrare, par M. Monnot, 1879, 521.

DESSIN (Enseignement du), méthode Hendrickx, par M. Benoit-Duportail, 1866, 56; —

DESSIN *(suite)*.
(Nouveau mode de reproduction des) par la lumière, C. 1881, I, 669; — (Organisation d'un bureau de) 1884, II, 615; — (Reproduction des) au moyen du papier au ferro-prussiate, par M. Tronquoy, 1872, 424, 432; — (Reproduction des dessins par la photographie), par M. Tronquoy 1873, 94, 107.

DÉTENDEURS de vapeur par M. Grelley, 1879, 710.

DÉTENTE adiabatique de la vapeur d'eau, C. 1884, I, 387; — (Condensation de la vapeur par la), par M. Douau, 1877, 133; — des fluides, par M. Carron, analyse par M. A. Mallet, 1877, 130; — et réglage des machines à vapeur, C. 1881, 11, 534; — la plus avantageuse dans les machines à vapeur, C. 1880, 11, 97; — (Machine marine à triple) C. 1882, 11, 610.

DÉTROIT du Pas-de-Calais (Constitution géologique du), par M. Lavalley, 1877, 362; — (Chemin de fer du), par M. O'Brien, 1870, 175.

DIAGRAMMES d'indicateur C. 1884, 1, 613; — (Appareil pour obtenir à distance les) sur les locomotives, par M. M. Deprez, 1878, 418; — (Détermination des points importants sur les) C. 1882, 11, 97.

DIGUE de la Delaware C, 1883, I, 461.

DIRECTION dans les usines et manufactures, par M. Delfosse, M. 1884, I, 683.

DISCOURS prononcés à l'inauguration de l'hôtel de la Société par MM. E. Flachat et E. Muller, 1872. M. 288; 310; — à son installation comme Président de l'*Institution of civil Engineers* par M. M.Clean, analyse par M. Dallot, 1864, 171; — à l'*Institution of civil Engineers*, par M. R. Stephenson, extraits, 1856, 272; — à l'*American Institution of civil Engineers*, par M. Thomas Clarke sur l'avenir de la profession d'ingénieur en Amérique C. 1880, I, 149; — aux obsèques de M. Alcan par le général Morin, 1877, 106; — aux obsèques de M. V. Bois, par M. Tresca, 1870, 490; — aux obsèques de M. C. Callon, par MM. Tresca, Burat, Clémandot, Feray et Vautrain, 1878, 717; — aux obsèques de M. Chobrzynski par M. Ferd. Mathias, 1883. II, 367; — aux obsèques de M. Demimuid, par MM Cauvet, de Comberousse, Marché et Perissé, 1881, I, 629; — aux obsèques de M. de Dion, par MM. Tresca, Duval, E. Trélat et Clémandot, 1878, 299; — aux obsèques de M. E. Flachat, par MM. Isaac Pereire et Le Chatelier, 1873, 263; — aux obsèques de M. Mony par MM. Ivan Flachat, de la Rochette et Pannetier, 1884 I, M. 362; — aux obsèques de M. A. Perdonnet par MM. Dumas, E. Flachat et Petiet, M. 1867, 815; — aux obsèques de M. J. Petiet, par MM. Dumas, Pothier, Vuillemin et Loustau, M. 1871, 454; — aux obsèques de M. Yvon Villarceau, par MM. le colonel Perrier, Faye, Tisserand, Marché et de Comberousse, 1883, II, 718. (Voir aussi *Notices nécrologiques*.)

DISQUE signal pour chemins de fer, par M. Massé, 1860, 132; par MM. Desgoffe et Jucqueau, communication de M. Richoux, 1860, 149.

DISTILLATION de l'eau de mer à Alexandrie, C. 1882, II, 426; — du goudron, par M. Ckiandi, 1859, 293; — de la térébenthine, par M. Gardé, 1880, II, 194; M. 290.

DISTRIBUTION de vapeur dans les locomotives, par M. Le Chatelier, ingénieur en chef des mines, 1852, 339; — dans les machines compound, C. 1884, II, 622; — de Stanek C. 1882, II, 94; — équilibrée par M. Schivre, 1876, 444, M. 521; — (Locomotives à) Corliss, C. 1884, II, 617; — sans excentriques, par M. M. Deprez, 1867, 444, 1868, M. 459, 1869, 519; — Stevens C. 1884, II, 89. (Voir aussi *Tiroirs*).

DISTRIBUTION d'eau aux États-Unis, compte rendu du rapport de M. Malezieux sur les travaux publics en Amérique, par M. Fortin-Hermann, 1874, 271; — pour la ville de Lyon, projet par MM. Vuigner et Edwards, M, 1854, 189; — à Madrid, projet par MM. E. Flachat et Lorentz, M, 1805, 57; — dans la ville de Paris, conférence par M. Couche, ingénieur en chef des ponts et chaussées, M, 1884, II, 267; — des

DISTRIBUTION *(suite)*.
eaux de Seine dans la banlieue de Paris, par M. Dumont, 1877, 500; M, 666. (Voir aussi *Eaux.*)
DOCKS et entrepôts à Marseille, par M. Duteil, 1879, 894; note de M. Barret, 1026; lettre de M. Thomasset, 1065; lettre de M. de Coene, 1069.
DOCK flottant, système Janicki, par M. Brüll, 1871, M, 198; 484, (Voir aussi *Appareils pour mettre à sec les navires.*)
DOSAGE volumétrique du cuivre par M. F. Weill, 1870, 197 (Voir aussi *Analyses.*)
DOUBLAGE en zinc des navires par M. Lissignol, 1868, 268.
DRAGAGES par M. Badois, M, 1864, 489; — dans les ports de Calais, Boulogne et Dunkerque, C. 1882, II, 507; — de la Spezzia, par M. A. Mallet, 1867, 313, M. 601; — du port d'Oakland (Californie), C. 1884, I, 611.
DRAGUES à sec et à eau, par M. Mazilier, 1866, 193, 326; — construites en Allemagne, C. 1881, I, 248 (Voir aussi *Excavateurs*).
DRAINAGE des villes, communication faite par M. Rawlinson à l'*Institution of civil Engineers*, compte rendu par M. E. Trélat, 1852, 422; 1853, 306; — (Études à faire sur le), par M. Calla, 1851, 236; — pour assainir les voies de chemins de fer, par M. Prisse, 1851, 292; — (Note sur le), par M. Faure, 1854, 297, 302, 304; — (Théorie du), de J. Parkes, traduit par MM. Huet et Geyler, M. 1854, 123.
DURCISSEMENT des pierres par le biphosphate de chaux, par M. Coignet, 1856, 343; — des pierres calcaires tendres, par MM. Faure et Kessler, M. 1883, II, 120.
DYNAMITE, note de M. Barbe, présentée par M. Brüll, 1870, 190, 491, 516; par M. Brüll, 1871, 57; par M. A. Caillaux, 1872, 648; 1873, M, 172; par M. Brüll, 1874, 747; 1875, 76, 79; M. 391; — gomme par M. Moreau, 1880, II, M. 552; 623; — (Destruction d'une épave par la) C. 1882, II, 270.
DYNAMOMÈTRES pour bateaux à vapeur, par M. Colladon, 1856, 355; — à rotation, lettre de M. Carron, 1876, 886; — Appareil dynamométrique, C. 1881, I. 359.

E

EAU (Alimentation d') de Constantinople, par M. Degousée, 1851, 281; — (Aménagement des) par M. Cotard, 1879, 1040, 1066; 1882, I, 79, 198, 299; — d'alimentation des chaudières, par M. Chavès, 1861, M. 281; 329; — (Conduites d') de grand diamètre en tôle, C. 1883, II, 126, 704; — d'Anvers (Machines des), C. 1883, II, 461; — (Elévation et distribution d') pour la ville de Lyon, par MM. Vuigner et Edwards, M. 1854, 189; — de mer (Distillation de l') à Alexandrie, 1882, II, 426; — (Machine à vapeur à élever l'), par M. Chavès, 1862, 137, 147, 183, M. 189; 1863, 247, M. 297; — (Régime général des) courantes, par M. Thomé de Gamond, résumé par M. Larue, M. 1877, 168; — Refroidissement artificiel des) de condensation, C. 1884, II, 507; — de Naples, par M. Cangiano, compte rendu par M. Ch. Laurent, 1859, 426; 1860, M. 67; — de Nîmes, Paris et Londres, par MM. A. et G. Dumont, M. 1874, 247; — du bassin de Paris, par M. Belgrand, inspecteur général des Ponts et Chaussées, résumé par M. Dupuy, 1872, 624; — de Paris, mémoire du préfet de la Seine, communication de M. E. Trélat, 1857, 354; — de Paris, analyse par M. Guillaume du mémoire du préfet de la Seine et discussion, 1859, 69, 83, 87, 184, 198, 209, 222; — de Paris, par M. Laurent Lambert, 1860, 52; — de Paris, rapport du préfet de la Seine, 1861, 199; — de Seine (Distribution de l') dans la ban-

EAU *(suite).*
lieue de Paris, par M. Dumont, 1877, 500; M. 666; — (Réorganisation du service d') de la ville de Troyes, 1876, 726; — d'égout (Désinfection et utilisation des), par M. Hervé-Mangon, ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, compte rendu par M. Faure, 1857, 258; — des égouts à Paris, par MM. Dallot et Durand-Claye, ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, 1881, I, 315, 327, 427; — d'égouts (Enquête sur le projet d'envoi des) de Paris dans la forêt de Saint-Germain, lettre de M. Orsat, 1877, 83; — d'égouts (Utilisation des), par M. Durand-Claye, ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, 1870, 61, 71; — d'égout (Utilisation des) dans la plaine de Gennevilliers, par M. Maldant, 1870, 215; — d'égout (Utilisation des) de Londres, par M. Brüll, 1871, 165; — d'égout (Vidanges et), par M. P. Thomas, M. 1873, 150; — (Gaz à l'), procédé Gillard, M. 1855, 93. (Voir aussi *Epuration*, *Egouts*, *Irrigations.*)

ÉBOULEMENTS des falaises de la Manche, par M. de Dion, 1859, 433, M. 503.

ÉCHAPPEMENT variable annulaire pour locomotives, par M. A. La Salle, 1850, M. 203; 1851, 276; — fixes et variables dans les locomotives, par M. Chobrzynski, M. 1860, 435; — (Application de la théorie mécanique de la chaleur à l'étude de l'), par M. Vidal, 1864, 180.

ÉCLAIRAGE des phares, C. 1881, II, 536; — électrique, par M. Fontaine, 1877, 488; — électrique (Conférence faite au Conservatoire des Arts et Métiers, par M. Picou), M, 1884, II, 275; — électrique, C, 1880, I, 501; — électrique du paquebot *Normandie*, par M. Boistel, 1883, II, 43; — électrique (Moteurs pour l'), C. 1883, II, 123; — oxyhydrique, par M. Maldant, 1868, 430; — oxyhydrique procédé Tessié du Motay, par M. P. Thomas, 1872, 163, 211, 246; — et ventilation des théâtres de la place du Châtelet, par M, Tresca, 1862, 293; — (Produits industriels relatifs à l') à l'Exposition de 1849, par M. Arson, M. 1849, 193. (Voir aussi *Becs*, *Gaz*, *Lumière.*)

ÉCLIPSE (Expédition française pour l'observation de l') totale du 18 juillet 1860, par M. Yvon Villarceau, 1860, 344.

ÉCLISSAGE des voies ferrées, système Tudor, par M. Bobin, 1868, 572.

ÉCLUSES par M. Girard, 1863, 167; — à la mer (Portes d') par M. Périssé, 1877, 286; M. 319; — à sas mobile pour canaux, par M. Seller, rapport de M. Vuigner, 1863, 65, 167; — (Construction des portes d') du canal Saint-Denis, par M. Vuigner, M. 1850, 276; — de Bougival et Suresnes, par M. Boulé, ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, M. 1884, II, 246. (Voir aussi *Ascenseurs.*)

ÉCOLE centrale des arts et manufactures (Histoire de l'), par M. de Comberousse, 1879, 693; — Centrale (Visite à la nouvelle) 1884, II, 225; — Monge, par M. Molinos, 1875, 313; — Monge (Concours pour des bourses à l') 1877, 487; — Monge (Chauffage et ventilation de l'), par M. Périssé, 1880, I, M. 661; 720, 753; — polytechnique fédérale de Zurich, C. 1880, II, 94; 1881, II, 384; — spéciale d'Architecture (Fondation de l'), lettre de M. E. Trélat, 1865, 202; — supérieure d'Industrie, (Création à Rouen d'une) lettre de M. de Coene, 1872, 616.

ÉCONOMIE industrielle (Rapport de la commission d'), 1872, 243, 248, 257, 265; M. 456.

ÉCOULEMENT des corps solides, par M. Tresca, 1865, 426; — des gaz en longues conduites, par M. Arson, 1863, 266, 378; 1866, 546; 1867, M. 537; — de l'air comprimé en longues conduites (Expériences sur l') C. 1880, II, 209.

ÉDUCATION technique en Amérique, C. 1884, II, 80.

EFFET d'une force, par M. Duroy de Bruignac, 1884, II, 103; M. 111.

ÉGOUTS de Berlin, C. 1883, II, 246, — collecteurs de Paris, par MM. Rey, Dumas et Renard, 1865, 291, 423, 432; — de Paris (Eaux des), par MM. Durand-Claye, ingénieur des ponts et chaussées, et Dallot, 1881, I, 315, 327; — de Paris (Lettre de

ÉGOUTS *(suite)*.

M. Ronna), 1881, I, 427; — de Paris (Visite aux) 1884, II, 221; — de Turin, 1857, 316; — (Désinfection et utilisation des eaux d'), par M. Hervé-Mangon, ingénieur en chef des ponts et chaussées, compte rendu par M. Faure, 1857, 258; — (Enquête sur le projet d'amener les eaux d') de Paris dans la forêt de Saint-Germain, lettre de M. Orsat, 1877, 83; — et irrigations, par M. Ronna, 1872, M. 515, M. 683; 1873, M. 45; 1874, M. 323; — (Utilisation des eaux d') de la ville de Paris, par M. Durand-Claye, ingénieur des ponts et chaussées, 1870, 61, 71; — (Utilisation des eaux d'), visite à Gennevilliers, par M. Maldant, 1870, 215; — (Utilisation des eaux d') de Londres, par M. Brüll, 1871, 165; — (Vidanges et égouts), lettre de M. Leblond, 1872, 114; note de M. P. Thomas, M. 1873, 150; lettres de MM. Somzée, Cacheux, Chuwab et de Coene, 1880, II, 421, 512.

ÉGYPTE (Le Nil et l'), par M. Cotard, 1884, I, 156, 167.

ÉLECTRICITÉ (Application de l') aux compteurs, par M. Galland, 1862, 67; — (Application de l') à l'exploitation des chemins de fer, par M. H. Lartigue, 1873, 425; — (Application de l') à la manœuvre des freins continus, par M. Banderali, 1877, 359, 485; — (Congrès d') compte rendu par M. J. Armengaud, 1882, II, 27; — (Emploi de l') pour la traction des voitures, par M. Mekarski, 1881, I, 645; — (Exposition d') projet, par M. J. Armengaud, 1875, 730; — (Exposition d') 1881, I, 239, 445; — (Séances visites à l'Exposition d') 1881, II, 214, 237, 328, 352, 617, 666, 687, 708, 745, 769, 800, 815; — (Voir la table spéciale, 1881, II, 825); — (Sources d'), par M. Niaudet, 1878, 873.

ÉLECTRIQUES (Accumulateurs), per M. Reynier, 1884, II, 15; M. 43; — (Appareils) système Prud'homme pour l'intercommunication dans les trains de chemins de fer, 1866, 179, 189, 191, 329; — (Application de la télégraphie) au service des chemins de fer, 1854, 267, 268; — (Éclairage), par M. Fontaine, 1877, 488; — (Éclairage), Conférence au Conservatoire des Arts et Métiers, par M. Picou, M. 1864, II, 275; — (Éclairage) C. 1880, I, 501; — (Éclairage) du paquebot *Normandie*, par M. Boisrel, 1883, II, 43; — (Embrayage), par M. Achard, 1859, 179; — (Frein), par M. Achard), 1880, II, 45; — (Lumière) aux États-Unis, C. 1882, I, 105; — (Locomotive) de MM. Bellet et de Rouvre, par M. Duroy de Bruignac, 1865, 190, 283, M. 365; par M. Rouyer, M. 376, 414, 417; par M. Duroy de Bruignac, M. 391; — (Mesure des grandeurs) C. 1881, II, 265; — (Moteurs pour l'éclairage) C. 1883, II, 123; — (Pile) système Grenet, par M. E. Barrault, 1858. 198; — (Précautions dans l'emploi de la lumière) C. 1881, II, 540; — (Progrès récents de la lumière) C. 1881, I, 474; — (Régulateur) de la pression du gaz, par MM. Bréguet et Giroud, 1859, 294; — (Régularisation des horloges), par M. Guillaume, 1857, 381; — (Traction), par M. Boistel, 1884, II, 21; — (Transport) de l'énergie sous forme mécanique, par M. Cabanellas, 1883, I, 179, 269, 485; par M. Tresca, 269; par M. Boistel, 330; — (Unités de mesure des grandeurs), par M. Demétrius Monnier, 1881, II, 326, 352.

ÉLECTRO-CHIMIQUES (Procédés) pour la réduction du Silicium, du Tungstène et du Molybdène, par M. Chaudron-Junot, note de M. E. Barrault, M. 1855, 46.

ÉLECTRO-MAGNÉTIQUES (Machines) et fabrication industrielle des aimants, par M. Limet, 1860, 46.

ÉLECTRO-MAGNÉTISME (Application de l') aux locomotives pour augmenter l'adhérence, par M. Love, 1851, 244, 253.

ÉLECTRO-SÉMAPHORES par M. H. Lartigue, 1877, 112, M. 229. (Voir aussi *Signaux*.)

ÉLÉVATEURS à grains aux États-Unis, 1880, II, 209; 1884, I, 515.

EMBOUTISSAGE du fer, par M. Cavé, 1857, 389.

EMBRAYAGE électrique, par M. Achard, 1859, 179.

ÉMIGRATION européenne aux États-Unis, C. 1883, II, 334.

EMPRUNT contracté par la Société, 1872, 286.

ENCHAINEMENT du monde animal, par M. Albert Gaudry, compte rendu par M. Javal, M. 1883, II, 316.

ENDIGUEMENT et mise en culture des polders ou laies de mer, 1867, 98, 101, M. 177.

ENGRAIS humain, par M. Renard, 1865, 432. (Voir aussi *Égouts* et *Vidanges*.)

ENGRENAGE hyperboloïde, par M. J.-B. Belanger, membre honoraire, compte rendu par M. Faure, 1861, 51.

ENQUÊTE sur l'accident du pont de la Tay, par M. Seyrig, 1880, II, 60; — (Programme de la Commission d') sur les chemins de fer, 1854, 284, 290; — sur l'exploitation des chemins de fer, 1858, 122; — sur l'industrie métallurgique, par M. Duroy de Bruignac, 1862, 54; M. 361; — technique sur les conditions de l'industrie en France et à l'étranger, par M. G. Salomon, 1884, I, 261, 287; — sur les locomotives en 1848, par M. Lorentz, M. 1849, 211; — sur le projet d'envoi des eaux d'égouts de Paris dans la forêt de Saint-Germain, lettre de M. Orsat, 1877, 83; — sur le régime général des chemins de fer, M. 1876, 778.

ENRICHISSEMENT des minerais par les procédés de MM. Huet et Geyler, par M. Goschler, M. 1865, 504.

ENSEIGNEMENT économique dans les Écoles techniques industrielles, par M. G. Salomon, 1883, I, 175, M. 210; — de la mécanique au moyen de modèles, par M. Dubied, 1865, 151; — du dessin, méthode Hendrickx, par M. Benoît-Duportail, 1866, 56; — (Modèles d'), par M. Armengaud aîné, 1882, II, 496; — primaire à Paris (Situation de l'), par M. Dupuy, 1872, 622; — professionnel, 1848, 6, 16, 17, 96; 1849, 1; rapport de la Commission et discussion, 1864, 157, 169, 325, M. 339; par M. Benoît-Duportail, 1864, 433; 1865, 70, M. 122; — technique (Projet de loi relatif à l'), communication de M. E. Flachat, 1869, 60, 74.

ENSILAGE (Conservation des grains par l'), par M. Doyere, 1862, 65. (Voir aussi *Silos*.)

ENTREPOTS de Bercy, par M. Queruel, 1876, 437, 446, 462; — (Docks et) de Marseille, par M. Duteil, 1879, 894; note de M. Barret, 1026; lettre de M. Thomasset, 1065; lettre de M. de Coene, 1069; — de grains, construit sur le bassin de la Villette, par M. Vuigner, M. 1852, 65; — (Treuils hydrauliques de l') de la Villette, par M. Guillaume, M. 1853, 238. (Voir aussi *Magasins généraux*.)

ENTRETIEN et exploitation des chemins de fer, traité par M. Goschler, compte rendu par M. Love, 1865, 155; 1868, 38; 1877, 822; — des roues montées sur essieux au chemin de fer du Nord, par M. Nozo, M. 1849, 45; — des tubes de locomotives, par M. Nozo, M. 1850, 19.

ENVELOPPES de vapeur (Utilité des), analyses expérimentales comparées, par M. O. Hallauer, M. 1884, I, 487.

ÉPURATION (Appareil Wagner pour l') des eaux des chaudières, par MM. Brüll et Tronquoy, 1862, 48; — des eaux d'alimentation des chaudières, par M. Chavès, 1861, M. 281; 329; par MM. Champion et Pellet, compte rendu de M. de Mastaing, 1873, 692; par M. le baron de Derschau, M. 1882, II, 115; par M. Closson, 1883, I, 771; par M. Chancerel, 1884, I, 422; — des eaux d'alimentation des locomotives au chemin de fer d'Orléans, par M. Forquenot, 1874, 112; — des eaux industrielles, par M. Asselin, 1879, 114. (Voir *Eaux*, *Incrustations* et *Magnésie*.)

ÉQUIVALENT mécanique de la chaleur, par M. J.-B. Belanger, membre honoraire, M. 1862, 509.

ESPAGNE industrielle, par M. de Mazade, 1865, M. 207; 301; — (Richesse minérale de l'), par M. Piquet, 1873, 449; 1876, M. 122; 1877, M. 259; — (Industrie sucrière en), par M. A. Grand, 1874, 266. (Voir aussi *Chemins de fer*.)

ESSIEUX coudés (Durée des), 1863, 396;— coudés, système Laubenière, par M. Etienne, 1857, 390; par M. Benoît-Duportail, 1859, 310, 433; — de chemins de fer, par M. Benoit Duportail, 1857, 353; — de wagons, par M. C. Polonceau, 1852, 358; — de wagons (Essais de torsion sur des), par M. Loustau, 1852, 373; — en acier, par M. C. Polonceau, 1856, 337; — (Ruptures d') sur les chemins de fer allemands, C. 1882, I, 102; — non parallèles (Accouplement d'), par M. Larpent, 1860, 335 et 350.

ÉTAIN (Minerais d') en Toscane, par M. A. Caillaux, 1876, 106; — (Tuyaux en plomb doublé d') par M. Julien Grand fils, analyse par M. J. Morandière, 1869, 401.

ÉTAT sphéroïdal, par M. Boutigny (d'Evreux), compte rendu par M. de Mastaing, 1857, 311.

ÉTHER (A bas l'), par M. Bourdin, C. 1880. I. 639.

EXCAVATEUR Frey et Sayn, par M. Badois, 1864, 450, M. 507; par M. Sayn, 1866, 315, 323. (Voir aussi *Dragues*).

EXCURSION dans le Limousin, par M. Salvetat, M. 1865, 512; — en Belgique et Hollande, par les membres de la Société, 1883. II, 257, 352, M. 681.

EXPANSION. (Voir *Détente.*)

EXPÉDITION au pôle nord, par M. Gustave Lambert, 1869, 225; — française pour l'observation de l'éclipse totale du 18 juillet 1860, par M. Yvon Villarceau, 1860, 344.

EXPÉRIENCES agricoles (Rothamsted, trente années d'), ouvrage de M. Ronna, analyse par M. Marché, 1877, 110; — destinées à mettre en évidence la position et le caractère de l'axe neutre dans les solides élastiques, au moyen de la lumière polarisée, par M. Nickerson, analyse par M. Dallot, 1873, 101, 121, 209; — sur des barres d'acier, par M. Marché, 1878, 713; — de chauffage dans l'église Saint-Roch, par M. Grouvelle, 1851, 316; par M. Pothier, 1852, M. 15, 355; — sur le chemin de fer système Larmanjat, par M. J. Morandière, 1872, 617; — sur la composition des mélanges gazeux. C. 1880, I, 156; — sur la durée des traverses de chemins de fer, C, 1880, I, 507; — sur l'écoulement de l'air comprimé en longues conduites, C. 1880, II, 209; — sur l'écoulement du gaz en longues conduites par M. Arson, 1863, 266, 378; 1866, 546; 1867, M. 537; — sur l'emploi du fer et de l'acier dans les chaudières, C. 1880, I, 406; — de flexion sur des rails en fer et en acier, par M. Tresca, M. 1879, 1123; — sur des générateurs munis de registres automatiques, par M. de Bonnard, 1879, 713; — sur le halage des navires par locomotives routières, par M. Fichet, 1873, 688, 690; — sur des locomotives américaines, C. 1882, II, 608; — sur des machines à gaz, C. 1882, I, 106; — sur la machine Perkins du yacht l'*Anthracite*, C. 1881, I, 464; — sur les planchers en asphalte pour magasins et greniers, par MM. E. Flachat et Noisette, M. 1868, 362; — dynamométriques sur la résistance des trains, par M. Poirée, M. 1852, 115; — sur la résistance du fer aux températures élevées, C. 1880, I, 765; — sur la résistance des matériaux à l'usé, par M. E. Muller, 1872, 68; — sur la résistance des trains et la puissance des machines, par MM. Vuillemin, Guebhard et Dieudonné, 1867, 485, M. 701; — de traction par la Compagnie du chemin de fer d'Orléans, par M. Forquenot, M. 1868, 309; — sur l'usure des rails, C. 1880, II, 442.

EXPÉRIMENTATEUR phroso-dynamique des fils, par M. Alcan, M. 1854, 257.

EXPLOITATION des ardoisières d'Angers, par M. Ch. Guillaume, M. 1853, 105; — des mines et usines de Bleiberg, par M. Goschler, M. 1850, 219; — des mines d'or et d'argent aux États-Unis, par M. Simonin, 1868, 96; — des mines et métallurgie dans la section russe à l'Exposition universelle de 1867 à Paris, par M. A. Grand, M, 1868, 507; — des mines (Traité d') par M. A. Evrard, analyse par M. Brüll, M, 1879, 653; — du pétrole dans l'Amérique du Nord, par M. Foucou, 1867, 82;

EXPLOITATION *(suite)*.
— du pétrole en Gallicie, C. 1881, I, 668; — des chemins de fer à une voie en Allemagne, par M. Félix Mathias, M. 1854, 102; — (Enquête sur l') des chemins de fer, 1858, 122; — (Divers systèmes de télégraphie employés dans l') des chemins de fer, par M. Regnault, 1854, 272; — (Application de la télégraphie à l') des chemins de fer, par M. Martin, 1858, 44; — (Nouvelle application de l'électricité à l') des chemins de fer, par M. H. Lartigue, 1873, 425; — du Semmering, par M. Desgrange M, 1862, 477; 1864, 164, M, 208; 1865, 154, M. 241; 1866, M. 140; 1867, M. 359; — du Semmering et du Brenner en 1867, par M. Gottschalk, 1868, 447, M, 477; du Semmering et du Brenner en 1868, par M. Gottschalk, 1869, M. 300; — du Semmering et du Brenner en 1869, par M. Gottschalk, 1870, M, 122; — du Semmering et du Brenner en 1870 et 1871, par M. Gottschalk, 1873, M, 592; — du Semmering et du Brenner pendant les années 1872, 1873, 1874 et 1875, par M. Gottschalk, 1877, M. 141; — du Semmering et du Brenner pendant les années 1876 et 1877, par M. Gottschalk, 1878, M. 440; — (Tableaux statistiques relatifs à l') des chemins de fer français, par M. Marché, 1877, 387; — (Traité pratique de l'entretien et de l') des chemins de fer, par M. Goschler, 1865, 155, 1868, 38, 1877, 822; — (Construction et) des chemins de fer secondaires, par M. J. Morandière, M. 1876, 150; — (Rapport de la Commission chargée de rédiger le programme de la discussion sur l') des chemins de fer, M. 1872, 168; — (Construction et) du chemin de fer de Vitré à Fougères, par M. Dornès, 1879, 107; M. 366; — des chemins de fer (Communication collective sur la question de l'), 1880, I, 371, 625; — des fortes rampes au moyen de locomotives à adhérence ordinaire, C. 1880, I, 403; — du chemin de fer du Rigi en 1880, C. 1881, I, 170; en 1882, C. 1882, II, 604; — des chemins de fer prussiens en 1879, C. 1881, I, 173; — des petits chemins de fer à locomotives, C. 1881, II, 148, 259.

EXPLOSION d'un calorifère à eau chaude, par M. J. Gaudry, M. 1858, 81; — de chaudières en Angleterre, C. 1884, I, 521; — de chaudière à Lille, par M. Ferd. Mathias, 1857, 334; 1858, M. 94; — de chaudières, par M. Andraud, 1855, 272; — de chaudières, C. 1881, I, 567; — de locomotives en Angleterre, 1861, 393; — d'une locomotive par M. J. Gaudry, 1856, 305; — de locomotives, C, 1883, I, 848.

EXPORTATION des charbons de Cardiff, rapport de M. Gajewski, 1858, 114, M. 227; — des charbons de Cardiff, C. 1881, I, 254.

EXPOSÉ de la situation de l'Empire (Extrait de l') par M. E. Flachat, 1867, 76.

EXPOSITION DE 1849, (Aciers français à l') par M. La Salle, 1849, M. 149; — (Constructions navales à l'), par M. Lecoeuvre, M. 1849, 145; — (Emploi du zinc dans les constructions à l'), par M. Yvert, M. 1849, 173; — (Industrie des sondages à l'), par M. Degousée, M. 1849, 137; — (Produits industriels relatifs à l'éclairage par le gaz à l') par M. Arson, M. 1849, 193; — (Instruments de précision à l'), par M. Yvon Villarceau, M. 1849, 196.

EXPOSITION universelle de 1851 à Londres (Notes de M. Bridel sur l'), 1851, 305, 310, de M. Callon, 1851, 283, 299; de M. Hubert, 1851, 240, 248; — (Machines à vapeur fixes à l'), par M. Steiger, M. 1853, 275; — (Rapport de M. le général Poncelet sur les machines employées dans les arts textiles à l'), compte rendu par M. Alcan, 1858, 313, M. 317.

EXPOSITION universelle de 1855 à Paris, (Organisation de la Société pour l'étude de l') 1855, 241, 246, 251; — (Coup d'œil sur l'), par M. E. Flachat, 1855, 277; — (Biscuits de mer à l'), par M. Championnière, 1855, M. 137; 1856, 326; — (Chaudières à l'), par M. Lepélerin, 1857, 282; — (Chaudières de locomotives à l'), par M. J. Gaudry, M. 1855, 148; — (Machines-outils à l'), 1856, 312; — (Typographie et librairie à

EXPOSITION *(suite)*.
l'), par M. Guiraudet, M. 1856, 191 ; — (Verrerie et céramique à l'), par M. Salvetat, M. 1857, 49.

EXPOSITION de Rouen en 1859, compte rendu par M. Alcan, 1859, 429.

EXPOSITION universelle de 1862 à Londres (Les Arts céramiques à l'), par M. Salvetat, M. 1862, 259; — (Locomotives à l'), par M. E. Flachat, analyse par M. Verrine, M. 1862, 325; — (Séances tenues à Londres pendant l'), 1862, 284, 289, 297, 302, 305, 313, 318, 451 et 464.

EXPOSITION universelle de 1867 à Paris, (Membres de la Société faisant partie du jury d'admission à l'), 1865, 287; — (Résolution adoptée par le comité en vue de l'), 1866, 566; — (Coup d'œil sur l'), par M. É. Flachat, 1867, 257; par M. Tresca, 1867, 263; 332; — (Art du sondage à l'), par M. Ch. Laurent, 1867, 266; — (Chaudières à vapeur à l'), par M. Maldant, 1867, 437; — (Exploitation des mines et métallurgie dans la section russe à l'), par M. A. Grand, M. 1868, 507; — (Industrie du papier à l'), par M. Ch. Martin, 1868, 83; — (Locomotives et tenders à l'), rapport de la 21e section, 1868, 449, 450; M. 652; — (Machines diverses à l'), par M. Maldant, 1867, 270; — (Machines marines à l'), par M. Pérignon, 1867, 295, 301, 322; — (Matériel fixe des chemins de fer à l'), par M. Rancès, M. 1868, 371; — (Matériel roulant des chemins de fer à l'), rapport de la 20me section, 1868, 444; — (Matières et appareils pour la fabrication du gaz à l'), par M. Arson, 1867, 472; — (La métallurgie à l'), par M. Petigand, 1867, 419, 446; — (Moteurs à l'), par M. J. Farcot, 1867, 283; — (Pièces de forge à l'), par M. E. Flachat, 1867, 298; — (Produits céramiques à l'), par M. Salvetat, 1867, 280; — (Voies métalliques à l'), par M. Sambuc, 1867, 659.

EXPOSITION universelle de Vienne en 1873, par M. Dallot, 1873, 111; — (Congrès des brevets d'invention tenu à l'), par M. E. Barrault, 1873, 655; — Locomotives à l'), par MM. Deghilage, et J. Morandière, 1874, 304; — (Machines les plus remarquables à l'), ouvrage de M. H. Fontaine, compte rendu par M. Marché, 1874, 547; 1875, 93.

EXPOSITION internationale de géographie, 1875, 294; — d'hygiène et de sauvetage à Bruxelles, en 1876, lettre de M. le comte Serrurier, 1876, 605.

EXPOSITION universelle de 1878 à Paris (Membres de la Société faisant partie des jurys d'admission, 1876, 866; — (Organisation de la Société en sections pour l'étude de l'), 1878, 405; — (Bibliothèque technique à l'), 1878, 87; — (Carrosserie à l'), par M. Anthony, 1879, 507, 518; — (Fondations d'ouvrages d'art à l'), par M. Hersent, 1879, 258; 1880, I, M. 248; — (Générateurs fixes à l'), par M. Allart, 1878, 885, 1880, I, M. 520; — (Génie civil et Travaux publics à l'), par MM. Cerbelaud et Dumont, analyse par M. J. Gaudry, M. 1879, 1015; — (Habitations ouvrières à l'), par M. Cacheux, M. 1880, I. 421; — (Locomotives à l'), rapport de la commission chargée de l'étude, 1879, 118; M. 1880, I, 165; — (Machines à vapeur à l'), par M. Queruel, 1880, II, 419; — (Machines de filature et de tissage à l'), par M. Ed. Simon, 1879, 894, M. 957; — (Machines-outils à l'), par M. Pihet, 1879, 491, 563; — (Marine à l'), par M. J. Gaudry, 1878, 700; 1879, M. 910; — (Matériel et procédés de la télégraphie à l'), par M. Maitre Jean, compte rendu par M. J. Armengaud, 1879, 263; — (Matériel fixe des chemins de fer à l'), rapport de la section chargée de l'étude, 1879, 278; — (Montage des constructions métalliques), par M. Rudder, 1878, M. 191; 225; — (Produits bruts des usines au point de vue du matériel fixe des chemins de fer à l'), par M. Hallopeau, 1879, 706; — (Verrerie et cristallerie à l'), par M. Clémandot, M. 1879, 225; — (Calcul des fermes de l'), par M. de Dion, 1877, 797.

EXPOSITION de Bruxelles, par M. Gottschalk, 1880, II, 411; — de Dusseldorf (Industrie

EXPOSITION *(suite)*.
du fer et de l'acier à l'), par M. F. Gautier, 1880, II, M. 328; 429; — de Sidney et de Melbourne, par M. Bourdil, 1880, I, 564; — d'Amsterdam, par M. Armengaud, 1882, II, 115, 589; — (Acier basique à l'), d'Amsterdam, C. 1883, II, 136; — internationale d'hygiène à Londres, lettre du ministère des Travaux publics relativement au programme, 1884, I, 281; — de Nice, 1883, I, 471; — de Zürich, lettre de M. A. Mallet, 1883, I, 757; par M. Parisse, 1883, II, 154, 349; — Austro-Hongroise à Buda-Pesth, 1883, II, 350; — sanitaire de Berlin, C. 1883, I, 839; — de moteurs et machines-outils pour la petite industrie à Vienne en 1884, lettre du consulat général d'Autriche-Hongrie, 1884, I, 260; — de Chicago, (Locomotives à l'), C. 1884, I, 129; — de Turin en 1884, (Machines et chaudières à l'), C. 1884, II, 420.

EXPOSITION d'électricité à Paris en 1881. (Voir ***Électricité***.)

EXTINCTEUR d'incendies de MM. Carlier, Vignau et Fillion, par M. Chavès, 1866, 52.

EXTRACTION du jus des betteraves par la macération, par M. G. Barveaux, M. 1854, 235; — du jus des betteraves par les procédés R. de Massy, par M. Crépin, 1866, 580; M. 644; — du sucre des mélasses par la baryte, par M. Boudard aîné, 1873, 449; 1874, M. 712; — du sucre des mélasses, par M. Cazes, 1873, 283, 1874, M. 845.

F

FALSIFICATION des denrées, 1882, II, 480.

FER (Analyse volumétrique du), nouvelle méthode, par M. P. Charpentier, 1870, 325; — (Cémentation du) lettre de M. Coutant, 1853, 347; — (Composition du) et de l'acier, par M. Ch. Belanger, 1863, 56; — (Conversion de la fonte en) malléable par le procédé Bessemer, par M. E. Barrault, 1856, 340; — (Déphosphoration des minerais de), procédé Jacobi, par M. F. Gautier, 1875, 303; — (De la fonte du) et de l'acier, par M. Lencauchez, 1880, I, M. 68; 117; — (Emboutissage du), par M. Cavé, 1857, 389; — (Emploi des) à T dans la construction, par M. Ebray, 1854, 347; — (Emploi de la tourbe pour le soudage du) en Carinthie, par M. Goschler, M. 1850, 236; — (Fabrication du) et de l'acier par le procédé Bessemer, communication faite à l'***Institution of Civil Engineers*** à Londres, traduction de M. Chobrzynski, M. 1860, 369; — (Fabrication du) à Londres, par M. E. Flachat, 1861, 383; — (Flottes en), analyse par M. J. Gaudry d'un mémoire de M. Scott-Russell, M. 1862, 121; — (Galvanisation des fils de), par M. Muller, 1856, M. 181; 346; — (Métallurgie du), par M. A. La Salle, M. 1861, 221; — (Poinçonnage du), C. 1880, I, 766; — (Préservation du) par la peinture, C. 1884, I, 384; — (Procédé pour distinguer le) de l'acier dans les petits échantillons, par M. Walrand, 1883, II, 593;— (Propriétés résistantes du) et de l'acier, par M. Brüll, 1863, M. 70; 160; — (Propriétés élastiques et résistantes du) et de l'acier, ouvrage de M. Knutt Styffe, compte rendu par M. Brüll, 1869, 364; — (Résistance du) et de la fonte, par M. Love, M. 1851, 163; 1852, 319, 407; — (Résistance et propriétés du), de la fonte et de l'acier, par M. Love, 1859, 300, 423; — Résistance des piliers en) et en acier, par M. Love, 1861, 63, M. 119, 181; — (Résistance du) aux températures élevées, C. 1880, I, 765; — (Théorie des) fontes et aciers), par M. Jullien, 1865, 85, 148, 182, 275, 280, 291.

FERS à cheval (Fabrication des), par M. Lockert, 1877, 103; lettre de M. Faure-Beaulieu, 1877, 186.

FERMES de l'Exposition de 1878 (Calcul des), par M. de Dion, 1877, 797.

FERNAN (Sève du), par M. Soleillet, 1880, I, 751.

FERRO-MANGANÈSE (Fabrication du) à l'usine de Saint-Louis, par M. Jordan, 1877, 826; lettre de M. Euverte, 1878, 85.

FEUILLES métalliques de très faible épaisseur, C, 1880, II, 311.

FEUX COUPLÉS à vent forcé (Emploi des) pour les travaux de chaudronnerie, par M. Nozo, 1852, 381.

FILATURE (Applications spéciales de la cinématique dans la), par M. J. Armengaud, 1869, 391; — et tissage dans le Haut-Rhin, par M. E. Dollfus, résumé par M. Callon, 1857, 297; — (Machines à vapeur de la) d'Ourscamp, par M. Farcot, 1855, 265, 270, 298; — (Machines de), par M. Burel, 1862, 319; — (Machines de) et tissage à l'Exposition de 1878, par M. Ed. Simon, 1879, 894, M. 957; — (Machines de) construction, par MM. Jantot et Noblot, 1884, II, 9, 26; — (Traité de la) du coton, par M. Alcan, compte rendu par M. Ed. Simon, M. 1875, 701; — (Visite de la) de MM. Scrive frères à Lille, par MM. Faure et Peligot, 1857, M. 171; 336.

FILS (Expérimentateur phroso-dynamique pour mesurer la résistance des), par M. Alcan, 1884, M. 257; 1885, 243; — (Galvanisation des) de fer, par M. Muller, 1856, M. 181; 346.

FILETAGE à chaud des vis à bois, par M. Richoux, 1860, 55.

FILTRE Coste, par M. Schabaver, M. 1864, 533.

FLEUVES (Amélioration des) à leur embouchure, mémoire de M. Brooks, analyse par M. Lorentz, 1853, 303; — Parana et Uruguay (Estuaires des), ouvrage de M. Revy, compte rendu par M. Leloup, 1874, 533; — (Tunnels sous des), C. 1883, I, 249.

FONÇAGE des puits de mine, 1858, 55; — des puits de mines par le procédé Guibal, par M. M. Ch. Laurent, 1859, 45, M. 111; — des puits à niveau plein, procédé Kind et Chaudron, par M. Levy, 1867, 460; — de puits de mines, par M. Lippmann, 1879, 497; — des puits par le froid, procédé Poetsch, C. 1884, II, 162; — des pieux (Nouveau procédé de), par M. Brüll, 1879, 721.

FONDATIONS (Altération du bois dans les), par M. Hervé-Mangon, ingénieur des ponts et chaussées, compte rendu par M. Faure, 1857, 320; — de la pile du pont de Saltash, par M. Bergeron, 1855, 254; — des piles du pont de Neuville, au moyen de tubes en fonte, par M. Bergeron, 1855, 243, 251; — du pont de Kehl, analyse; par M. Guillaume d'un ouvrage de MM. Vuigner et Fleur-Saint-Denis, 1861, 406 — du pont de Kehl, par M. Vuigner, 1859, 37, 49, 178, 195, 221, 310; — d'ouvrages d'art à l'Exposition universelle de 1878 à Paris, par M. Hersent, 1879, 258, 1880, I, M. 248; — en rivières, par M. Ch. Nepveu, 1855, M. 173; 242, 247; — aux États-Unis, compte rendu par M. Fortin-Hermann du rapport de M. Malezieux sur les travaux publics en Amérique, 1874, 271; 1876, M. 352; — maritimes (Blocs artificiels en béton d'asphalte pour), par M. L. Malo, M. 1860, 359; — tubulaires, par MM. Fortin-Hermann, 1860, 263; 1862, M. 219. (Voir aussi *Ponts.*)

FONDERIE (Emploi de la fécule dans la) de bronze, 1854, 276; — en France, ouvrage de M. Guettier, 1883, I, 42.

FONTE (Cémentation de la) dans les oxydes métalliques, par M. Jullien, 1852, 399; — (Conversion de la) en fer malléable par le procédé Bessemer, par M. E. Barrault, 1856, 340; — Conversion rapide des masses de) en acier fondu homogène, par M. Galy-Cazalat, 1869, 236; — (Échantillons de) offerts à la Société par MM. Smith et Hawkes, de Birmingham, 1856, 277, 311; — (Fabrication de la) à l'anthracite

FONTE *(suite)*.
dans le Pays de Galles, par M. Mercier de Buessard, 1857, 312; — (Fabrication de l'acier par affinage de la) avec chauffage par combustion inter-moléculaire, par M. Jordan, M. 1869, 132; — (Fabrication économique de la), par M. Cazes, M. 1861, 423; — (Fabrication des roues en) trempée, par M. Regnard, 1877, 208; — Gruson (Croisements en) 1864, 167; — malléable, par M. Brüll, 1863, 382, M. 403; — manganésées (Fabrication des), lettre de M. Euverte, 1878, 85; — (Méthode pour la détermination du carbone combiné dans la) C. 1881, I, 252; — (Pont en) sur l'Yonne, par MM. Seguin frères, note de M. Ch. Guillaume, M. 1849, 247; — (Production de la) aux hauts fourneaux de Pont-à-Mousson, par M. Gazan, M. 1878, 128; — Production de la fonte brute en Allemagne, C. 1883, I, 849; — (Résistance du fer et de la), par M. Love, 1851, M. 163; 1852, 319, 407; — (Résistance des poutres en), mémoire de M. Guettier, compte rendu par M. Tronquoy, 1856, 307; — (Résistance et propriétés de la), du fer et de l'acier et emploi de ces métaux dans les constructions, par M. Love, 1859, 300, 423; — (Supports en) pour voies de chemins fer, 1852, 357, 407; — (Théorie des) fers et aciers, par M. Jullien, 1865, 85, 148, 182, 275, 280, 291.

FORAGE d'un puits à la houillère de Schoenek-Stiring, par M. Goschler, M. 1850, 153 (Voir aussi *Puits* et *Sondages*).

FORCE centrifuge (Division des métaux par la), procédé Rostaing, par M. Baudoin, 1858, 297; — (Concours pour l'utilisation de la) motrice du Rhône à Genève, C. 1883, I, 253; — des machines à vapeur, analyse d'un mémoire lu à l'*Institution of Civil Engineers* à Londres, 1851, 254; — (Divers modes de transmission de) à distance, C. 1883, II, 568; — (Effet d'une), par M. Duroy de Bruignac, 1884, II, 103, M. 111; — (Hydromoteurs pour petites), C. 1881, II, 379; — motrice à domicile (Barrage permettant de faire une distribution de), par M. Girard, 1871, 162; — motrice, (Utilisation comme) des vapeurs autres que la vapeur d'eau, par M. D. Stapfer, C. 1883, II, 135; — motrice, (Utilisation des marées comme) C. 1881, I, 666.

FORGE (Emploi de la presse hydraulique pour les travaux de), par M. Benoit Duportail, 1858, 309; — (Pièces de) à l'Exposition universelle de 1867, par M. E. Flachat, 1867, 298; — (Une grosse pièce de), C. 1882, II, 101.

FORMATIONS houillères et gisements métalliques de l'ancien et du nouveau continent, par M. Simonin, 1867, 65.

FORTIFICATIONS mobiles (Système de), par M. Évrard, 1870, 492.

FOURS à cémenter (Construction des) et chauffage avec les gaz des hauts fourneaux, par M. Piquet, M. 1850, 252; — à coke (Utilisation de la chaleur perdue des), par M. Lencauchez, 1873, 272; — à cuve dite cubilots, par M. G. Salomon, 1877, 124; M. 704; — à gaz à recupérateur de chaleur, système Ponsard, par M. Perissé, 1874, 722, M. 752; — à réchauffer les bandages de roues, par M. Arson, 1877, 497; — Crampton, par M. Lavalley, 1875, 266; — Siemens, par M. Boistel, 1875, 286, M. 588; — à traiter les minerais de plomb en Espagne (Construction des) par M. Petitgand, M. 1853, 17; — à réchauffer (Dispositions employées en Angleterre pour utiliser la chaleur perdue des), par M. Calla, 1853, 361.

FOYERS à combustion mixte, par M. Corbin-Desboissière, communication de M. E. Boivin, 1860, 135; — (Combustion dans les) à haute et moyenne température, par M. Fievet, M. 1866, 353; — (Construction des grilles de), par M. Arson, 1851, 267; — (Emploi de la houille dans les) de locomotives, par M. Chobrzynski, 1855, 260; 284, 307; — industriels (Construction rationnelle des), par M. Fichet, M. 1874, 670, — (Locomotives sans), par M. L. Francq, 1876, 473, 586; 1880, II, C. 100; 1882, II, 396, 482; 1883, II, M. 174; 1884, I 285; — de locomotives (Emploi de l'acier

FOYERS *(suite)*.
doux pour les), C. 1883, I, 582; — Régulateur de) de chaudière, par M. Tresca, 1862, 310. — (Voir aussi *Boîte à feu*).

FREINS à contre-vapeur, par M. Guebhard, 1867, 647, 653; — de chemins de fer, 1858, 215; — Castellvi, par M. Marché, 1865, 48, 62; — de Bergue, par M. Benoit Duportail, 1867, 244; par M. de Fonbonne, 1867, 253; — Guérin, par M. Forquenot, 1855, 311; — continus, 1880, II, 53; — continus en Angleterre, C. 1880, I, 313; — à vide automatiques et non automatiques, par M. Poupart, 1883, II, 473; — électrique, par M. Achard, 1880, II, 45; — à air comprimé système Westinghouse, par M. Kapteyn, 1880, II, 51; — Westinghouse, par M. J. Morandière, 1881, II, 48, 57; M. 103; — Westinghouse en Belgique, lettre de M. Belpaire, 1881, II, 55; — continus, (Nouvelle application de l'électricité à la manœuvre des), par M. Banderali, 1877, 359, 485; — (Résistance des wagons à), par M. J. Poirée, 1852, 401, 402, 406, 411; — restituteurs pour tramways, C. 1880, I, 643; — (Usure des rails sous l'action des) à patins, C. 1881, I, 250, (Voir aussi *Contre-vapeur*.)

FROID (Appareils à produire le froid, par M. Rouart, 1861, 69; 1865, 420; 1868, M. 190; — (Théorie de la production du) par la détente des gaz, par M. J. Armengaud, résumé par M. Brüll, 1873, 437; — (Machines à produire le) (théorie des), par M. Raoul Pictet, 1880, II, 71; — (Fonçage des puits par le), procédé Poetsch, C. 1884, 11, 162.

FROTTEMENT de glissement, par M. Poirée, M. 1852, 112; — (Mémoire sur le), par M. Q. Sella, 1864, 325; — des poutres libres sur glissières et sur rouleaux, par M. Perissé, 1883, II, 358.

FUMIVORES (Appareils de combustion), par M. Dumery, M. 1855, 61; — (Discussion sur les appareils) 1855, 240, 242, 244, 273, 296, 300; — (Appareil) Palazot, par M. L. Malo, 1865, 177, 186, 201; — (Appareils), par M. Turck, 1866, 573, 574; M. 585; — (Grille) Belleville, 1855, 299; — (Grille) Dumery, 1856, 279, 317, 324, 327.

G

GALVANISATION des fils de fer, par M. Muller, 1856, M. 181; 346.

GARES à marchandises en Angleterre, par M. de Coene, 1875, 745; 1876, M. 749.

GAZ à l'eau, procédé Gillard, par MM. E. Barrault et Piquet, M, 1855, 93; — à l'eau, (Production du) par M. Lencauchez, M. 1874, 881; — (Appareil carburateur de) Lacarrière, par M. H. Peligot, 1856, M. 361; 1857, 294; — (Appareil Orsat pour analyser les mélanges de) par M. Fichet, 1873, 248; 1874, M. 168; — (Becs à) intensifs, par M. Cornuault, 1881, I, 151; — (Becs à) Rollin, par M. P. Tourneux, 1870, 213; — (Compteurs à), par MM. Ball et Maldant, 1868, 442, 444; 1869, 101, 109; par M. Maldant, 1872, 112; — Congrès de la Société technique de l'industrie du) en France, C. 1880, I, 311; 1881, I, 363; 1882, I, 107; — (Ecoulement du) en longues conduites, par M. Arson, 1862, 266, 378; 1866, 546; 1867, M. 537; — (Emploi du) par M. Jeanneney, compte rendu par M. Callon, 1857, 281; — (Emploi du) pour l'allumage des locomotives, C. 1881, I, 249; — (Fabrication du) à l'huile, C. 1881, II, 159; 1882, I, 615; — (Matières et procédés pour la fabrication du) à l'Exposition universelle de 1867, par M. Arson, 1867, 472; — (Mélanges explosifs de) et d'air, C. 1881, II, 260; — (Moteurs à), perfectionnements récents, par M. J. Armengaud, 1878, 113, 230; — (Moteur à) Simon, par M. Fichet, 1878,

GAZ *(suite)*.
421 ; — (Moteurs à) à l'Exposition d'électricité, 1881, II, 337 ; — (Expériences sur les moteurs à) C. 1881, I, 106 ; — (Origine des moteurs à), C. 1883, I, 454, 585 ; — (Moteurs à), C. 1884, I, 248 ; — (Régulateur électrique de la pression du) par MM. Bréguet et Giroud, 1859, 294 ; — (Régularisation de la consommation du), par M. Giroud, analyse par M. Arson, 1872, 644 ; 1873, M. 166 ; — (Usine à) pour établissements industriels, C. 1880, II, 305 ; — (Le) à Londres, C. 1880, II, 533 ; — (Une usine à) à Londres, 1881, I, 575 ; — (Variations de pression du) d'éclairage et moyens d'y remédier, par M. Laming, 1870, 93, 197.

GAZ des hauts fourneaux (Emploi des), historique par M. Gibon, compte rendu par M. Jordan, 1872, 267, M. 662 ; — des hauts fourneaux (Chauffage des fours à cémenter par les) par M. Piquet, M. 1850, 252 ; — (Pompe à comprimer à sec l'air et les) par M. Colladon, 1872, 122 ; — (Utilisation de la puissance dynamique des) par M. Queruel, 1877, 633.

GAZOMÈTRES (Construction des) par M. Arson, 1883, I, 159.

GÉNÉRATEURS (Voir *Chaudières.*)

GÉNIE CIVIL (Congrès du) 1878, 435, 563; 1880, I, 389 ; — (Le) et les travaux publics à l'Exposition de 1878, par MM. Cerbelaud et Dumont, compte rendu par M. J. Gaudry, M. 1879, 1015 ; — (Le) et les Congrès de 1880 par M. E. Trélat, 1880, II, 628.

GÉNIE RURAL (Le) ouvrage de M. Hervé-Mangon, ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, analyse par M. Liébaut, 1876, 653.

GÉOGRAPHIE des anciens peuples (Recherches sur la) pour servir à l'étude des cours d'eau souterrains, par M. Ch. Laurent, M. 1865, 227 ; — (Congrès de), 1874, 303; 1875, 294.

GÉOLOGIQUE (Coupe) du sol de Paris, par M. Delesse, ingénieur en chef des mines, 1859, 214 ; — (Coupe) du chemin de fer de Paris à Tours par Vendôme, par M. Delesse, ingénieur en chef des mines, 1867, 290 ; — (Coupe) du Gothard, par M. Loustau, 1881, I, 148, M. 233 ; — (Carte) du territoire de Paris, par M. Delesse, 1861, 61 ; — (Nouvelle carte) de France, par M. de Cossigny, 1884, II, 27 ; — (Constitution) du Sahara, par M. Ch. Laurent, 1865, 161.

GÉOMÉTRIE (Théorème de), par M. Desmousseaux de Givré. 1864, 37, M. 92.

GISEMENTS aurifères d'Ouro-Preto, au Brésil, par M. Monchot, 1884, I, 405 ; M. 461 ; — de pétrole des Carpathes, par M. Foucou, 1865, 304, M. 317 ; 416, 425 ; — des provinces basques et de la province de Santander, par M. A. Huet, 1860, 232 ; — métallifères du Laurium, par M. A. Huet, M. 1879, 730 ; compte rendu par M. Périssé, 1879, 261 ; — métalliques de l'ancien et du nouveau continent, par M. Simonin, 1867, 65.

GONIOMÈTRE (Emploi du) de Babinet, par M. A. Piquet, M. 1865, 357.

GOTHARD (Coupe géologique du), par M. Loustau, 1881, I, 148 ; M. 223 ; — (Chemin de fer du), par M. Deharme, 1881, I, 146 ; M. 188 ; — Différend au sujet du tunnel du), C. 1882, I, 229 ; — (Matériel de traction du chemin de fer du), C. 1882, I, 482 ; — (Médaille du), 1881, II, 379 ; — (Tunnel du), par M. Colladon, 1874, 532 ; — (Tunnel du), avancement des travaux, par M. Vauthier, 1875, 283 ; — (Tunnel du), avancement des travaux, par M. Richard, 1875, 319 ; — (Tunnel du), traction par l'air comprimé, par M. Ribourt, 1875, 331 ; — (Tunnel du), décès de l'entrepreneur, M. L. Favre, lettre de M. Colladon, 1879, 729 ; — (Tunnel du), par M. J. Gaudry, 1879, 694 ; lettre de M. Colladon, 1879, 887 ; — (Tunnel du), C. 1880, II, 101 ; — (Tunnel du), raccordement exact des deux galeries d'avancement, par M. Colladon, 1880, I, M. 329 ; 390 ; — (Percement du premier tunnel en hélice du chemin de fer du), C. 1880, II, 650 ; — (État des travaux du chemin de fer du),

GOTHARD *(suite).*
C. 1880, I, 311; 1881, I, 362, II, 259; — (Chemin de fer du), C. 1881, I, 572; — (Trafic du chemin de fer du), C. 1882, II, 425; 1883, I, 740. II, 458; 1884, I, 618.

GOUDRON (Distillation du), par M. Ckiandi, 1859, 293.

GRAINS (Conservation des), par l'ensilage, par M. Doyère, 1862, 65; — (Conservation des), par M. Delonchant, 1865, 162; par M. Rouyer, 1868, 92; — (Élévateurs à), aux États-Unis, C. 1880, II, 209; 1884, I, 515; — (Entrepôt de), construit au bassin de la Villette, par M. Vuigner, M. 1852, 65. (Voir aussi *Silos.*).

GRAISSAGE des outils, machines et wagons au chemin de fer d'Orléans, (Corps gras employés pour le), par M. de Fontenay, M. 1855, 222; — à l'eau, par M. Despret, 1867, 307; — des machines (Matières lubréfiantes employées pour le), par M. Asselin, 1867, 276; — des machines, par M. Asselin, 1878, 556. (Voir aussi ***Huiles.***)

GRAVURE des planches d'impression de tissus, par M. Stéger, 1856, 303.

GREAT EASTERN. Note par M. Pérignon, 1857, 350, 351; — (Lancement du), 1857, 383; — (Accident arrivé au), par M. Verrine, 1861, 400.

GRÈS CÉRAMES (Analyse de quelques), par M. Salvetat, M. 1849, 180.

GRÈVES (Voir *Coalitions.*)

GRILLES (barreau de), nouvelle forme, par M. Arson, note de M. Thomas, M. 1850, 179; — (Construction des), de foyer, par M. Arson, 1851, 267; — fumivore Belleville, 1855, 299; — fumivore Dumery, par M. Dumery, 1856, 279, 317, 324, 327; — à gradins (Application nouvelle des), par M. Chobrzynski, 1855, M. 33, 284, 307; — de locomotives, par M. Polonceau, 1857, 378.

GRISOU (Ventilation des mines à), C. 1884, II, 623.

GRUE (Chute de la), de Saint-Ouen, par M. Calla, 1854, 317; — (Accidents provenant du bris des manivelles dans les), à pierres, par M. Alquié, 1865, 437; — à équilibre automatique, par M. Contamin, 1869, 402, 496, 513, 518; — (Les plus fortes du monde), C. 1884, II, 86. (Voir aussi *Appareils de levage* et *Chargement.*)

GUANOS de Méjillones, par M. de Dion, 1872, 70.

GUIDE du mécanicien constructeur et conducteur de machines locomotives, par MM. Flachat, Le Chatelier, Petiet et Polonceau, supplément, compte rendu par M. Tronquoy, 1865, 292; — pratique du mécanicien, ouvrage de M. Ortolan, analyse par M. Tronquoy, 1869, 500.

H

HABITATIONS ouvrières (Enquête sur les) du Nord et du Pas-de-Calais, par M. Vuillemin, 1872, 280; — ouvrières, par M. Cacheux, 1879, 908; — ouvrières à l'Exposition universelle de 1878, par M. Cacheux, M. 1880, I, 421.

HALAGE des navires par locomotives routières, par M. A. Fichet, 1873, 688, 690; — (Cales de) pour navires, C. 1883, II, 574.

HAUTS FOURNEAUX (Accidents de) aux États-Unis, par M. Cornuault, 1874, 297; — (Chauffage des fours à cémenter par les gaz des), par M. Piquet, M. 1850, 252; — (Emploi des laitiers de), par M. Dufournel, 1858, 108; — (Emploi du coke de gaz dans les), par M. Cazes, 1860, 132; — (Emploi des gaz des), historique par M. Gibon, compte rendu par M. Jordan, 1872, 267; M. 662; — (Mise en feu des), par M. Dufournel, 1862, 55; — (Mise en feu du) n° 3 de l'usine d'Aulnoye, par

HAUTS FOURNEAUX *(suite)*.
M. Kowalski, M. 1876, **205**; — (Quantité d'air insufflée dans les), par M. Laurens, M. 1850, 239; — et fonderies de Pont-à-Mousson, par M. Gazan, 1877, 818; — (Production de la fonte aux) de Pont-à-Mousson, par M. Gazan, M. 1878, 128; — (Utilisation des scories dans les), par MM. Minary et Soudry, 1865, 79, 80; 1866, M. 335, analyse par M. Picard, 569.

HÉLICE (Application de l') aux navires à voiles, mémoire de M. Robinson, compte rendu par M. de Dion, 1855, 264; — Vergnes, par M. Desnos, 1857, 379.

HOPITAL de Berck (Construction de l'), par M. Lavezzari, 1877, 368.

HEURE (Établissement de l') de précision à Anvers, C. 1881, I, 254.

HORLOGES électriques (Régularisation des), par M. Guillaume, 1857, 381; — pneumatiques, par M. Martin, 1881, II, 504.

HOTEL de la Société (Rapport de la Commission sur l') à construire, 1869, 497; — (Construction de l'), 1870, 177; — (Inauguration de l'), 1872, M, 288; — (Notice sur la construction de l'), par M. Demimuid, M. 1874, 897.

HOTEL de Ville de Paris (Reconstruction de l'), 1872, 71; — (Visite à l'), 1884, II, 215.

HOUILLE (Emploi de la) dans les foyers de locomotives, par M. Chobrzynski, 1855, 260, 284, 307; 1858, 55; — (Études sur les diverses variétés de), par M. de Marsilly, ingénieur en chef des mines, compte rendu par M. Richoux, 1858 209; — dans la Turquie d'Asie, C. 1882, II, 262, 421; — en Suède, C. 1882, II, 424; — (Importation de la) en Italie, C. 1882, II, 100; — (Industrie de la) en Autriche, C. 1882, II, 499; — (Industrie de la) dans le bassin de la Ruhr, C. 1884, I, 122, 235; — (Production de la) en Angleterre, C. 1882, I, 493. (Voir aussi *Charbons*, *Combustibles*.)

HOUILLÈRE (Accident à une) de Newcastle, par M. Dallot, 1882, 149; — d'Aniche, ouvrage de M. Vuillemin, compte rendu par M. E. Javal, M. 1879, 646; — (Emploi des cartouches de chaux vive dans les), C. 1884, I, 385; — (Épuisement des) et combustible de l'avenir, par M. Simonin, 1866, 62, 191; — (Inondation des) de Commentry, par M. Mony, 1855, 182; — (Ventilation des), analyse d'un mémoire lu à l'*Institution of Civil Engineers*, 1851, 231. (Voir aussi *Bassins houillers* et *Charbonnages*.)

HUILES neutres raffinées, par M. Allaire, 1878, 405; — (Gaz à l'), C. 1881, II, 159; 1882, I, 615; — (Emploi de l') pour calmer l'agitation de la mer, C. 1882, I, 492.

HYDRAULIQUES (Appareils) pour la manœuvre des ponts mobiles, C. 1880, II, 526; — (Chemin de fer), par M. Girard, 1852, 413, 419; — (Monte-charges) de la gare Saint-Lazare, construits par M. E. Flachat, note de M. Molinos, M. 1853, 126; — (Presses) emploi de l'injecteur, C. 1880, I, 770; — (Propulseurs), par M. Lissignol, 1867, 246; — (Roue) flottante, par M. Colladon, 1856, 356; — (Roues) et turbines, forme à donner aux aubes et directrices, par M. Yvon Villarceau, M. 1882, I, 41; — (Treuils) de l'entrepôt de la Villette, par M. Guillaume, . 1853, 238.

HYGIÈNE (Congrès d') à Genève, 1882, II, C. 186, 407; 1883, II, 147; — (Exposition d') et de sauvetage à Bruxelles en 1876, lettre de M. le comte Serrurier, 1876, 605; — (Exposition d') à Berlin, C. 1883, I, 839; — (Exposition internationale d') à Londres, 1884, I, 281; — (Influence de la lumière sur l'), C. 1884, II, 295.

I

IDENTITÉ des agents qui produisent la chaleur, la lumière et le son, par M. Love, 1860, 138, 144, 253, 263.

IMPRESSION des tissus (Gravure des planches pour l'), par M. Steger, 1856, 303.

INAUGURATION du chemin de fer du Nord de l'Espagne, note de M. Brüll, 1864, 338, M. 511 ; — de l'Hôtel de la Société, M. 1872, 288.

INCENDIE (Avertisseur d') système Gaulne et Mildé, par M. Lockert, 1876, 613 ; — Canalisation d'eau dans les ateliers pour le cas d'), par M. Genissieu, 1875, 82; — à Londres, C. 1883, I, 463 ; — allumés par la foudre, par M. Colladon, C. 1883, II, 460 ; — dans les théâtres, par M. Piccoli, M. 1883, I, 711 ; — (Extincteur d') de MM. Carlier, Vignau et Fillion, 1866, 52 ; — (Extinction des) par la vapeur d'eau par M. Bellier, 1858, 115 ; — (Mesures contre l')) dans les théâtres, par M. Giraud, 1882, I, 432 ; — (Pompes à) à vapeur, 1862, 312, 435; par M. Monbro, 1870, 476, M. 565 ; — (Anciennes pompes à) à vapeur, C. 1880, II, 437 ; — (Secours contre l') dans la ville de Paris, 1874, 72, M. 636 ; — de l'Opéra, par MM. Peligot et Queruel, 1874, 75, M. 648.

INCRUSTATIONS dans les chaudières, par M. Polonceau, 1851, 289, 296; note de M. Limet, 1867, 64, 69; de M. Arson, 1867, 86 ; ouvrage de MM. Brüll et Langlois, compte rendu par M. Tronquoy, 1870, 80 ; — dans un réservoir d'alimentation, par M. Arson, 1855, 295 ; — (Emploi de la glycérine pour combattre les), par M. Asselin, 1873, 77 ; — (Appareil magnétique contre les), par M. Brüll, 1868, 74. (Voir aussi *Eaux* et *Épuration*).

INDICATEUR (Appareil pour obtenir à distance des diagrammes d') sur les locomotives par M. Deprez, 1878, 418; — (Détermination des points importants sur les diagrammes d') C. 1882, II, 97; — (Diagrammes d') C. 1884, I, 613; — de distance pour les locomotives, C. 1883, I, 458.

INDUSTRIES agricoles, par M. Ronna, compte rendu par M. Brüll, 1869, 217 ; — (Applications nouvelles de la cinématique dans l'), notamment de la filature, par M. J. Armengaud, 1869, 391; — (Création à Rouen d'une école supérieure d'), lettre de M. de Coene, 1872, 616; — des allumettes chimiques, par M. H. Peligot, M. 1868, 105; — de la houille dans le bassin de la Ruhr, C. 1884, I. 122; — du fer et de l'acier à l'Exposition de Dusseldorf, par M. F. Gautier, 1880, II, M. 328; 429 ; — du papier à l'Exposition universelle de 1867, par M. Ch. Martin, 1868, 83 ; — des résines, par M. Tronquoy, 1856, 285, 1859, M. 257; — des sondages à l'Exposition universelle de 1849, par M. Degousée, M. 1849, 137 ; — (Emploi de la main-d'œuvre dans l'), par M. Hamers, 1861, 44; — (Hydromoteurs pour la petite), C. 1881, II, 379; — métallurgique (Enquête sur l'), par M. Duroy de Bruignac, 1862, 54, M. 361; — minérale en Italie, C. 1884, I, 616; — minérale en Suisse, C, 1883, I, 131; — minérale devant le Parlement, par M. Couriot, 1884, I, 287 ; M. 333, 409; — nouvelles en Angleterre, par M. Alcan, 1853, 328; — (Organisation de l') Application à un projet de société générale de papeteries françaises, par MM. Callon et Laurens, analyse par M. V. Bois, M. 1848, 176; — textiles, par M. Alcan, 1856, 342; — (Situation des) textiles, par M. Ed. Simon, 1881, II. M. 299; 317; — du sucre brut dans le Zollverein et en France, par M. E. Cartier, M. 1873, 750; — sucrière en Espagne, par M. A. Grand, 1874, 267, I.

INGÉNIEURS (Admissibilité des) civils aux fonctions publiques réservées aux ingénieurs de l'État, 1848, 6, 13, 15; — (Admission des conducteurs des ponts et chaussées au grade d'), 1867, 628; — (Recrutement des) des ponts et chaussées, 1848, 39, 93, M. 101; 139; — (Mode de recrutement des) de l'État, 1848, 101, 139; 1871, 498, M. 507; 1872, 78, 88, 93, 109, 123, 141, 213, 245; — du cadre auxiliaire des travaux de l'État, 1879, 80; — (Reception des) belges et hollandais, 1884, II, M. 183, 316; — (Association des) allemands, C. 1881, II, 427; 1882, II, 427; — (Avenir de la profession d') en Amérique, C, 1880, I, 149; — (Société américaine des) civils, C,

INGÉNIEURS *(suite)*.
1881, II, 541; — (Utilité des Sociétés d') C, 1882, I, 346; — (Théorie et Pratique de l'Art de l'), par M. Vigreux, analyse par M. Regnard, M, 1877, 604; — (L') rural, par M. L. Malo, M. 1871, 146; — (Société des) de Berlin, comptes rendus par M. Sergueeff, M. 1877, 175, 609; 1878, 858; 1879, 236; 1880, I. 138; — (Société des) de Hanovre, comptes rendus par M. Sergueeff, M. 1877, 318, 472; 1879, 238; — (Sociétés des) et architectes de Vienne, comptes rendus par M. Sergueeff, M. 1877, 318, 471; 1878, 538; 1879, 239. (Voir aussi *Sociétés*.)

INJECTEUR (Application de l') aux grues d'alimentation, par M. Goschler, 1859, 424; — Giffard, 1859, 433; par M. Faure, 1859, 181, 182, 194; par M. Ermel, 1860, 58; — (Théorie de l') Giffard, par M. Carvalho, ingénieur des ponts et chaussées, analyse par MM. Brüll et Ermel, 1860, 163; M. 187; — (Emploi de l') dans les presses hydrauliques, C. 1880, I, 770.

INONDATIONS (Pont construit dans la plaine de Lery pour faciliter l'écoulement des eaux d'), par M. E. Chevalier, M. 1849, 17; — (Cause des) souterraines dans les quartiers nord de Paris, par M. Vuigner, M. 1851, 277; — des houillères de Commentry, par M. Mony, 1855, 282; — souterraines dans Paris, par M. Vuigner, 1857, 263; — de la vallée de la Seine entre Paris et Choisy-le-Roy, projet pour la défense de Paris, par M. Desprès, 1870, 478.

INOXYDATION, dorure et platinage des métaux, par M. Douau, 1880, II, 194.

INSTITUT du fer et de l'acier, lettre de M. Jordan, 1873, 443.

INSTITUTION *of Civil Engineers* (Lettre adressée à l') pour établir des relations avec la Société des ingénieurs civils, 1848, 9; — (Analyse des travaux de l'), 1851, 221, 231, 260; — (Résumé des séances de l') du 22 décembre 1868 au 11 mai 1869, par M. Leloup, M. 1869, 318; 500; — C. 1880, II, 206.

INSTRUMENTS de précision, par M. Yvon Villarceau, M. 1849, 196; — astronomiques (Montures équatoriales pour les), par M. Jaubert, 1879, 1075.

INTÉRÊTS (Tables d') et d'annuités, par M. Eugène Pereire, compte rendu par M. Tronquoy, 1860, 347.

INVENTION (Centralisation des pièces relatives aux brevets d'), par M. J. Armengaud, 1884, I, 659; — (Congrès des brevets d') à Vienne, par M. E. Barrault, 1873, 655; — (Législation des brevets d') en Allemagne, par M. E. Barrault, 1873, M. 143; 1877, 811; — (Loi espagnole sur les brevets d'), par M. E. Barrault, 1879, 96; — (Convention internationale sur les brevets d'), modèles et marques de fabrique, par M. E. Barrault, M. 1883, II, 197; — (Projet de loi relatif aux brevets d') au Brésil, par M. Casalonga, 1882, II, 28, M. 210; — (Patentes d') en Angleterre, C. 1880, II, 207; — (Nouvelle loi anglaise sur les patentes d'), par M. Casalonga, 1884. I, 252; M. 599; — (Patentes d') en Suède, C. 1883, I, 841.

IRRIGATIONS (Analyse de l'ouvrage de M. Charpentier de Cossigny sur les), par M. A. Caillaux, M. 1874, 758; — (Colmatage, limonage et), ouvrage de M. Nadault de Buffon, ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, analyse par M. A. Le Cler, 1869, 98; — (Entreprises de travaux d'), par M. Cotard, 1884, I, 674.

ISTHME de Suez (Projet de percement de l'), exposé par M. Faure, 1856, 290, 298; — (Rapport de la Commission internationale pour le percement de l'), note par MM. E. Flachat et Molinos, 1857, M. 25; 325; — communication de M. A. Barrault, 1858, 277; — communication de M. Lavalley, M. 1866, 479; 1867, 424, M. 523; 628; 1868, 83, 423; M. 592.

ISTHME de Panama (Percement de l'), par M. Faure, 1859, 50, 82; — (Voies à créer à travers l'), par M. Courtines, 1880, I, 119; — (Canal de l'), par M. Hersent, 1882, I, M, 635; 687.

ISTHME (Canal interocéanique par l') de Darien, par M. J. Flachat, M. 1866, 374; — (Canal interocéanique à travers l') américain, par M. Thomé de Gamond, 1866, 547, 557; — (Percement de l') américain, par M. Cotard, 1879, 570; — (Chemin de fer à travers l') de Tehuantepec, par M. Cotard, 1880, I, 365; — (Reconstitution de l') britannique, par M. Burel, 1872, 116; — de Krau, par M. Léon Dru, 1882, I, 303. (Voir aussi *Canal.*)

J

JAUGEAGE des cours d'eau (Nouvelle formule pour le), par M. A. Bazaine, 1876, 249, M. 480.

JAUNE fusible pour la peinture sur porcelaine (Préparation d'un), par M. Salvetat, 1849, 23.

JURISPRUDENCE des travaux publics, note de M. Delacroix, présentée par M. Callon, M. 1853, 165, 244; — en matières de marchés de terrassements, par M. Nordling, 1869, 364; compte rendu par M. E. Flachat, M. 1870, 147.

JUS (Voir *Betteraves* et *Sucres.*)

K

KAOLINS de Cercedilla (Espagne), note de M. A. Piquet, M, 1869, 337,

L

LABOURAGE à vapeur, par M. Perignon, 1857, 349; 1862, 451.

LACS de la région du Caucase, riches en sulfate de soude, par M. Ch. Gauthier, 1880, II, M. 160; 186; — (Température des) gelés, C. 1880, I, 156.

LAINES (Industrie des) en Angleterre, par M. Alcan, 1853, 328; — (Potasse contenue dans les) en suint, par M. Clémandot, 1870, 479.

LAMINAGE (Amélioration des rails par le), par M. Ivan Flachat, 1855, M. 117; 313.

LAMINOIRS (Commande des) par courroies, par MM. Thomas et Laurens, note de M. Saulnier, M. 1859, 462; — (Machines pour) C. 1882, II, 197; 1884, I, 615; — (Nouveau système de) par M. May, note de M. Bellier, 1853, 330.

LAMPE modérateur, système Trouon (Rapport à la Société d'Encouragement), 1857, 339; — sous-marine de M. Guigardet, par M. Tronquoy, 1859, 212.

LAURIUM (Gisements métallifères du), par A. Huet, M. 1879, 730; analyse par M. Perissé, 1879, 261.

LAVOIR à charbon de M. Forey, par M. Ivan Flachat, 1864, 333; M. 394; — de MM. Detombay et Scheuren, par MM. Huet et Geyler, M. 1865, 326.

LÉGISLATIONS minières anciennes et modernes par M. A. Caillaux, 1873, 95, M. 376. (Voir aussi *Invention.*)

LEGS Fourneyron, 1867, 435; — Nozo, 1872, 439; — Seguin, 1875, 530; — Claudio Gil, 1879, 905; — Amable Leroy, 1882, II, 496; — Giffard, 1883, I, 175; — Monnot, 1883, II, 350.

LEVAGE (Appareils de) à traction directe, par M. Chrétien, M, 1875, 374; — (Mécanisme de) à contrepoids et accrochage et décrochage automatique, par M. Cheron, 1867, 67 (voir aussi *Grues.*)

LEVES de plans à la stadia topographique, par M. J. Meyer, M. 1884, II, 349.

LIBRAIRIE (Typographie et) à l'Exposition universelle de 1855, par M. Guiraudet, M. 1856, 191.

LIENS automatiques et inaltérables, système de Lapparent, par M. Chauveau des Roches, M. 1866, 198.

LITHOLOGIE du fond des mers, par M. Delesse, ingénieur en chef des mines, analyse par M. A. Le Cler.

LOCAL de la Société (Agrandissement du), 1864, 54.

LOCOMOBILES par M. J. Gaudry, 1856, 333; 1858, 45; — (Application des) à la manœuvre des plaques tournantes, par M. Geoffroy, 1858, 204; par M. Schivre, 1858, 212; — (Essais de) par M. Nozo, 1858, 216; — (Essais de) C. 1884, I, 509.

LOCOMOTIVES (Adhérence des), C. 1884, II, 168; — (Application de l'électro-magnétisme pour augmenter l'adhérence des), par M. Love, 1851, 244, 253; — à très grande vitesse, par M. Desmousseaux de Givré, M, 1878, 158; — à grande vitesse et locomotives-tenders, par M. Deghilage, 1879, 250; — américaines à grande vitesse, C, 1880, I, 770; — américaines pour chemins de fer à voie étroite, C. 1883, II, 576; — à marchandises de grande puissance, par M. Brüll, 1864, M, 109, 163; — (Atelier d'essais pour) C. 1881, II, 374; 1882, I, 100; — à voyageurs du Pensylvania Railroad, C. 1881, I, 474; — (Augmentation de la puissance des) par M. Larpent, 1867, 516; 1869, M. 185; — (Chauffage des) au pétrole, C. 1882, II, 265; 1884, II, 285; — des chemins de fer allemands, C. 1883, II, 249; — des chemins de fer anglais, C. 1883, II, 457; — des chemins de fer bavarois de Sarrebrück à Manheim, par M. J. Gaudry, M. 1858, 263; — du chemin de fer du Gothard, C. 1882, I, 482; — du Semmering, par M. E. Flachat, M. 1862, 488; — (Distribution de vapeur dans les), par M. Le Chatelier, 1852, 339; — (Distribution Stevens pour), C. 1884, II, 89; — (Distribution Corliss pour) C. 1884, II, 617; — (Echappement variable annulaire pour), par M. A. La Salle, 1850, M. 203; 1851, 276; — (Effet des échappements fixes et variables dans les) par M. Chobrzynski, M, 1860, 435; — (Emploi de l'acier dans les foyers de), C. 1883, I, 582; — Emploi de l'aéro-vapeur dans les), par M. Bergeron, 1873, 76; — Emploi de la houille dans les), par M. Chobrzynski, 1855, 260, 284, 307; 1858, 55; — (Enquête sur les), en 1848, par M. Lorentz, M. 1849, 211; — (Épuration des eaux d'alimentation des) au chemin de fer d'Orléans, par M. Forquenot, 1874, 112; — (Expériences sur des) américaines, C. 1882, I, 105; — (Exploitation des fortes rampes au moyen de) à adhérence ordinaire, C. 1880, I, 403; — (Explosion d'une), par M. J. Gaudry, 1858, 305; — (Explosions de) en Angleterre, 1861, 393; — (Explosions de), C. 1883, I, 848; — (Guide du mécanicien constructeur et conducteur de) par MM. Flachat, Le Chatelier, Petiet et Polonceau, supplément, analyse par M. Tronquoy, 1865, 292; — (La plus forte) du monde C. 1884, I, 243; — (Passage des) dans les courbes, C, 1884, I, 736; — (Patinage des roues de), lettre de M. Desmousseaux de Givré, analyse par M. J. Morandière, 1877, 621; lettre de M. Pascal, 1879, 893; — (Philosophie mécanique de la marche des), par M. Benoit Duportail, 1873, 141; 1874, M. 499; — pour service secondaire des chemins de fer autrichiens, C. 1880, II, 304; — (Production de vapeur des chaudières de), C. 1880, I, 404; — (Puissance et consommation des) du chemin

LOCOMOTIVES *(suite).*
de fer de Lyon, par M. Poirée, ingénieur des ponts et chaussées, 1852, M. 55 ; 345 ; — (Puissance des), expériences par MM. Vuillemin, Guebhard et Dieudonné, 1867, 485, M. 701 ; — Règles dans la construction des), par M. Le Châtelier, 1852, 341 ; — (Tirage artificiel dans les cheminées de), par MM. Nozo et Geoffroy, 1863, 398, M. 446 ; — (Un détail des) américaines, C. 1882, II, 606 ; — Une page de l'histoire de la) par M. J. Morandière, 1882, I, 612 ; — (Unité de puissance pour), C. 1881, I, 575 ; — (Utilisation de la vapeur dans les), par M. A. Mallet, 1877, 84, 93, 137, M. 852.

LOCOMOTIVES Beugniot, par M. Nozo, 1861, 187, 198 ; — Borsig, par M. J. Gaudry, 1856, 353 ; — Engerth du chemin de fer de Saint-Rambert à Grenoble, par M. Tony-Fontenay, 1855, 271 ; — Engerth, compte rendu du portefeuille de John Cockerill, par M. Nozo, 1857, 305 ; — Fairlie, analyse par M. J. Morandière d'une brochure de M. Fairlie, 1872, 643 ; — Fell, par M. Desbrière, 1864, 75 ; 1875, 408, M. 457 ; rapport du capitaine Tyler au *Board of Trade*, M. 1865, 441 ; — Fell du chemin de fer de Cantagallo, par M. Desbrière, 1872, 448 ; — Fell, par M. Desbrière, 1876, 455 ; — Fell des chemins de fer de la Nouvelle-Zélande, par M. Desbrière, 1881, I, 656 ; — Fell et locomotives à crémaillère, C. 1881, II, 86 ; — de Landsée, à rail central, 1868, 567 ; — Mac-Connell, par M. Chobrzynski, 1856, 284 ; — Petiet, par M. Nozo, 1856, 349, 356 ; 1857, 269 ; — Roy, 1861, 80 ; 1879, 256 ; — Shaw, à quatre cylindres, C. 1881, II, 643 ; 1882, I. 231 ; 1884, I, 614 ; — Steirdorff, note de M. Le Chatelier, 1867, 63 ; — Vaessen à avant-train mobile, par M. Marché, 1864, 295 ; — Wootten, C. 1881, II, 81.

LOCOMOTIVES Compound, lettre de M. A. Mallet, 1876, 562 ; — par M. A. Mallet, 1877, 623, 659, 785, 826, M. 852 ; — en Allemagne, C. 1880, I, 771 ; — (Résultats d'essais de), en Allemagne, C. 1880, II, 653 ; — en Allemagne, 1882, I, 220 ; — (Rapport de M. Borodine sur la transformation de locomotives ordinaires en), compte rendu par M. A. Mallet, 1883, I, 162 ; — en Angleterre, C. 1883, II, 235 ; — en Allemagne, C. 1884, II, 618.

LOCOMOTIVES (Chaudières de) à l'Exposition universelle de 1855 à Paris, par M. J. Gaudry, M. 1855, 148 ; — à l'Exposition universelle de Londres en 1862, par M. E. Flachat, analyse par M. Verrine, M. 1862, 325 ; — et tenders à l'Exposition universelle de 1867, rapport de la 21me section, 1868, 449, M. 652 ; — à l'Exposition universelle de Vienne en 1873, par MM. Deghilage et J. Morandière, 1874, 304 ; — à l'Exposition universelle de 1878, rapport de la commission chargée de l'étude, 1879, 118 ; 1880, I, M. 165 ; — à l'Exposition de Chicago, 1884, I, 129.

LOCOMOTIVES (Réglage de la suspension des), par M. Nozo, M. 1849, 31 ; — Stabilité des) en mouvement, par M. Yvon Villarceau, 1851, M. 13, 215, 227, 230 ; — Contrepoids dans les), par M. Yvon Villarceau, 1853, 360 ; note par M. Le Chatelier, 373 ; — (Stabilité des), par M. Desmousseaux de Givré, M. 1864, 367 ; — (Mouvements oscillatoires des), suspendues sur ressorts, par M. Desmousseaux de Givré, 1878, 389, 406.

LOCOMOTIVES (Abris pour les mécaniciens de), par M. Ed. Simon, 1872, 610, 616 ; — (Appareils pour obtenir à distance des diagrammes d'indicateur sur les), par M. Deprez, 1878, 418 ; — (Balances pour soupapes de sûreté de), système Lemonnier et Vallée, par M. Polonceau, M. 1851, 295 ; — (Boîtes à feu en matériaux réfractaires pour), par M. Verderber, compte rendu par M. Kremer, 1879, 126, 249 ; — (Cheminées de), par M. Goschler, 1865, 51, 57, 70 ; — (Emploi du gaz pour l'allumage des), C. 1881, I. 249 ; — (Grilles à gradins pour), par M. Chobrzynski, 1855, M. 33, 284, 307 ; — (Grilles de), par M. Polonceau, 1857, 378 ; —

LOCOMOTIVES *(suite).*

(Indicateur de distance pour), C. 1883, I, 458; — (Niveau d'eau pour) de fortes rampes, par M. Nozo, 1863, M. 236; 246; — (Raccords des) avec les tenders, par M. Polonceau, M. 1851, 293; — (Régulateurs oscillants pour), par M. Nozo, 1852, 382; — (Robinets à cône pour), par M. Polonceau, M. 1850, 245; — (Tubes de), entretien, par M. Nozo, M. 1850, 19.

LOCOMOTIVES à air comprimé, par M. Mekarski, 1876, 107, 220, 242, 258, 433, 473, 560; 1878, 548, 728; 1882, II, 482; 1883, II, 39, 480; — sans foyer, par M. L. Francq, 1876, 473, 586; 1882, II, 396, 482; 1883, II, M. 174; 1884, I, 285; — sans foyer, C. 1880, II, 100; — électro-magnétique, de MM. Bellet et de Rouvre, par M. Duroy de Bruignac, 1865, 190, 283, M. 362; M. 391; 414, 417; par M. Rouyer, M. 376; — (Concours international de) de tramways à Arnheim, C. 1881, II, 259; — (Concours pour) de tramways, lettre de M. Mallet, 1876, 433; — (Exploitation des petits chemins de fer à), C. 1881, II, 148, 259; — routières, système Boydell, par M. Pérignon, 1857, 347; — routières, par M. Burel, 1868, 424; — routières (Halage de navires par), par M. Fichet, 1873, 688, 690.

LOIS expérimentales du tassement des remblais, par M. Carvalho, ingénieur des ponts et chaussées, 1860, M. 313; 356; — de Mariotte (Application de la), par M. Queruel, 1878, 725; — naturelles et positives dans les sciences d'observation, (Recherches des), par M. Love, 1882, II, 594; 1883, I, 42; M. 338.

LOSANGE articulé du colonel Peaucellier, par M. Lemoine, 1875, 85; M. 247.

LUMIÈRE (Identité des agents qui produisent le son, la) et la chaleur, par M. Love, 1860, 138, 144, 253, 263; — polarisée (Expériences pour mettre en évidence, au moyen de la), la position de l'axe neutre dans les solides élastiques, par M. Nickerson, analyse par M. Dallot, 1873, 101, 121, 209; — (Nouveau procédé de reproduction des dessins par la), C. 1881, I, 669; — (Précautions dans l'emploi de la), électrique, C, 1881, II, 540; — (Progrès récents de la), électrique, C. 1881, I, 474; — électrique aux États-Unis, C. 1882, I, 105; — (Influence de la) sur l'hygiène, C. 1884, II, 295 (Voir aussi *Éclairage.*)

M

MACHINES à affûter les scies, par M. Saunier, 1858, 125; — agricoles, par M. Pepin-Lehalleur, 1856, 338; — à cintrer et arrondir les bandages, par M. Fèvre, M. 1851, 299; — à coudre (Origine de la), C. 1882, I, 230; — diverses à l'Exposition universelle de 1867, par M. Maldant, 1867, 270; — dynamo-électriques (Transport de l'énergie sous forme mécanique par les), par MM. Cabanellas et Boistel, 1883, I, 179, 269, 330, 485; — électro-magnétiques, par M. Limet, 1860, 46; — (Données d'établissement d'un atelier de construction de), C. 1881, II, 91; — à faire les charnières, par M. Maldant, 1867, 269; — de filature, par M. Burel, 1862, 319; — de filature et tissage à l'Exposition universelle de 1878, par M. Ed. Simon, 1879, 894; M. 957; — de filature (Construction en France des), 1884, II, 9, 26; — frigorifiques (Théorie des), par M. Raoul Pictet, 1880, II, 71. (Voir aussi *Froid*); — les plus remarquables à l'Exposition de Vienne en 1873, ouvrage de M. H. Fontaine, analyse par M. Marché, 1874, 547; 1875, 93; — outils à l'Exposition universelle de 1855, 1856, 312; — à l'Exposition universelle de 1878, par M. Pihet, 1879, 491, 563; — à peigner Heilmann, par M. Alcan, 1857, 333; — à perforer les roches, système Penrice, par M. Fellot, 1868, M. 214, 295, 302, 416; — à piocher et à labourer, par M. Faure, 1863, 175; — à travailler le bois, par M. Tresca, 1867,

MACHINES *(suite)*.
453, 694 ; — à tricoter par M. Regnard, 1877, 828 ; — (Traction par) sur routes et voies ferrées, par M. Delonchant, 1862, 445.

MACHINES à air chaud d'Ericsson, note traduite de l'anglais par M. Faure, 1853, 325, 349 ; — à air chaud, par MM. de Mastaing et B. Normand, 1872, 638, 641, 646 ; — à ammoniaque, par M. Frot, 1867, 671, 681, 691 ; 1868, M. 171 ; — à gaz (Perfectionnements récents dans les), par M. J. Armengaud, 1878, 113, 230 ; — à gaz Simon, par M. A. Fichet, 1878, 421 ; — à gaz à l'Exposition d'électricité, 1881, II, 337 ; — à gaz (Expériences sur des), C. 1882, I, 106 ; — à gaz (Origine des), C. 1883, I, 454, 585 ; — à gaz, C. 1884, I, 248 ; — solaires, C. 1883, II, 137. (Voir aussi *Chaleur solaire.*)

MACHINES à vapeur (Action de la vapeur dans les cylindres des), C. 1882, I, 332 ; — (Compensation des tiroirs des), par M. A. Mallet, 1873, 88 ; — Compound, par M. Queruel, 1878, 706 ; — Compound sans condensation, C. 1882, II, 193 ; — (Compte rendu de l'ouvrage de M. Jacqmin sur les), par M. Dieudonné, 1870, 319 ; — de construction récente, par M. Queruel, 1879, 699 ;— Corliss, système Bouvret, C. 1882, I, 489 ; — (Découvertes récentes concernant les), C. 1880, II, 307 ; — (Détente et réglage des), C. 1881, II, 534 ; — à disque de Bishop, par M. Faure, 1855, 291, 294 ; — (Distribution de Stanek dans les), C. 1882, II, 94 ; — (Distribution dans les) Compound, C. 1884, II, 622 ; — (Économie dans les), C. 1882, II, 195 ; — à élever l'eau, par M. Farcot, compte rendu par M. Nozo, 1858, 206 ; — à élever l'eau pour les chemins de fer, par M. Chavès, 1862, 137, 147, 183, M. 189 ; 1863, 247, M. 297 ; — élévatoires des eaux de Genève, C. 1880, II, 349 ; — élévatoires des eaux d'Anvers, C. 1883, II, 461 ; — élévatoires, C. 1884, I, 128 ; — (Emploi des formes élastiques dans les bielles et les paliers des), par M. A. Normand, 1880, I, 391 ; — (Essai au frein d'une), par M. Burel, 1862, 158, 177 ; — (Essais de) locomobiles, par M. Nozo, 1858, 216 ; — (Essais de), C. 1882, I, 337 ; 1883, I, 456 ; 1884, I, 734 ; — (Essai de) locomobiles, C. 1884, I. 509 ; — à expansion continue, C. 1884, I, 385 ; — à triple expansion, C. 1884, I, 615 ; — à l'Exposition de Londres en 1851, par M. Steiger, M. 1853, 275 ; — à l'Exposition universelle de 1878, par M. Queruel, 1880, II, 419 ; — et chaudières à l'Exposition de Turin en 1884, C. 1884, II, 420 ; — de la filature d'Ourscamp, par M. Farcot, 1855, 265, 270, 298 ; — Farcot, 1856, 272, 311 ; — Flaud, note de M. Ebray, 1853, 348 ; — (Force des), analyse d'un mémoire lu à l'*Institution of Civil Engineers,* 1851, 254 ; — pour commande de laminoirs, C. 1882, II. 197 ; 1884, I, 615 ; — locomobiles, par M. Nozo, 1858, 45 ; — (Recherches expérimentales et analytiques sur les), par M. Leloutre, 1878, 708, 730 ; lettre de M. Hirn, 1878, 896 ; — (Régularisation du mouvement des), par M. Charbonnier, analyse par M. Marché, 1864, 316 ; — (Relation entre le diagramme d'indicateur et la pesée de l'eau d'alimentation dans les), par M. Queruel, 1881, I, 447 ; M. 525, 538 ; — (Résistances propres des), C. 1880, I, 767 ; — rotatives, par M. Desnos, 1858, 111 ; — (Utilité des analyses comparées ; effet des enveloppes dans les), par M. O. Hallauer, M. 1884, I, 487.

MACHINES marines (Anciennes) Compound, C. 1880, I, 767 ; — par M. J. Gaudry, M. 1854, 18 ; — (Observations sur les), par M. B. Normand, 1863, 225 ; — (Lettre de M. F. Mathieu sur les), 1865, 41 ; — par M. B. Normand, 1867, 644, 667 ; — par M. M. Deprez, 1867, 654 ; — par MM. B. Normand et A. Mallet, 1868, 547, 552, 577 ; — (Conditions de travail et utilisation des), par MM. B. Normand et A. Mallet, M. 1869, 454 ; — (Lettre de M. de Freminville, ingénieur de la marine, sur les), 1869, 52 ; — (Les nouvelles), par M. A. Mallet, 1873, 131, M. 769 ; — (Cause d'avaries dans les) Compound, C, 1882, I, 226, 614 ; — (Économie de combustible

MACHINES *(suite)*.
dans les), par M. F.-J. Bramwell, traduction de M. A. Mallet, 1873, 131 ; M. 773 ; — à triple expansion, C. 1882, II, 610 ; — (Expansion dans les), C. 1884, II, 292, 626 ; — (Expériences sur les) du yacht l'*Anthracite*, C. 1881, I, 464 ; — à l'Exposition universelle de 1867, par M. E. Pérignon, 1867, 295, 301, 322, 632, 642 ; — (Poids et dimensions des), C. 1883, II, 324, 449 ; — du paquebot *Normandie*, par M. Audenet, 1883, II, 61 ; M. 66 ; par M. Queruel, 1883, II, 479 ; — (Analyse du fonctionnement des) du paquebot *Normandie*, par M. Queruel, 1884, I, 535, M. 573.

MAÇONNERIES asphaltiques, par M. L. Malo, 1883, II, 357, M. 381. (Voir aussi *Asphalte.*)

MAGASINS généraux de la Seine à Bercy-Conflans, par M. Deharme, 1884, II, 32, M. 125.

MAGNÉSIE (Épuration des eaux par la), par M. le baron de Derschau, M. 1882, II, 115; — par M. Closson, 1883, I, 771 ; — par M. Chancerel, 1884, I, 422.

MAIN-D'ŒUVRE (Emploi de la) dans l'industrie, par M. Hamers, 1861, 44.

MANIPULATEUR enregistreur télégraphique de M. Aillaud, par M. de Branville, 1858, 54.

MANUEL des lois du bâtiment, publié par la Société centrale des architectes, analyse par M. Nizet, M. 1881. II, 587.

MARCHÉ du Château-d'Eau (Accident du), observations par M. Casalonga, 1880, I, 119.

MARGARINE (Fabrication de la), par M. Sergueeff, 1876, 438.

MARÉES (Utilisation de la force des), C. 1883, II, 135.

MARINE (Chemins de fer et) de la Grande-Bretagne, par M. J. Gaudry, 1877, 503 ; M. 534 ; — à l'Exposition universelle de 1878, par M. J. Gaudry, 1878, 700 ; 1879, M. 910. (Voir aussi *Art naval.*)

MARQUES de fabrique (Renouvellement du dépôt des), par M. E. Barrault, 1872, 611 ; — en Allemagne et en Angleterre, par M. E. Barrault, 1876, 100 ; — (Antiquité des), C. 1881. II, 384. (Voir aussi *Invention.*)

MARTEAU-PILON (Coulée d'une chabotte de), C. 1881, I, 577 ; — (F. Bourdon et l'invention du), par M. G. Boutmy, 1884, II, M. 144 ; lettre de M. Benoit Duportail, 1884, II, 456.

MATÉRIEL fixe des chemins de fer à l'Exposition universelle de 1867, par M. Rancès, M. 1868, 371 ; — fixe des chemins de fer à l'Exposition universelle de 1878 , rapport de la section chargée de l'étude, 1879, 278 ; — fixe des chemins de fer, produits bruts des usines à l'Exposition universelle de 1878, par M. Hallopeau, 1879, 706 ; — de la voie des chemins de fer économiques, par M. Post, C. 1884, II, 296.

MATÉRIEL roulant des chemins de fer (Programme des questions relatives à la construction du), 1853, 310, 314 ; — roulant de chemin de fer, système Ed. Roy, 1857, M. 109 ; 304, 330, 338 ; 1858, 50 ; 1859, 68 ; — roulant du chemin de fer du Bourbonnais, 1859, 177 ; — roulant à l'Exposition universelle de 1867 (Rapport de la 20e section sur le), 1868, 444, M. 625 ; — roulant des chemins de fer et tramways à l'Exposition universelle de 1878, rapport de la section chargée de l'étude, M. 1880, II, 227 ; — roulant des chemins de fer allemands, C. 1881, I, 667 ; — roulant des chemins de fer américains, C. 1881, II, 251 ; — roulant (Règlement pour le transit international du), C. 1882. I, 484, 607 ; — roulant (Avantages de l'uniformité dans le) des chemins de fer, C. 1883. I, 580 ; — roulant des lignes secondaires des chemins de fer de l'État prussien, C. 1884, II, 512 ; — à marchandises des grandes lignes de chemins de fer, par M. Larpent, 1860, M. 291, 335, 350 ; — de transport pour voyageurs, ouvrage de M. Vidard, analyse par M. Marché, 1875, 88 ; — de traction du chemin de fer du Gothard, C. 1882, I, 482.

MATÉRIEL de guerre (Commande de) à l'industrie privée, par M. J. Gaudry, 1871, 45.

MATIÈRES tinctoriales provenant de Montevideo, par M. Weill, 1852, 455.

MÉCANIQUE (Enseignement de la) au moyen de modèles, par M. Dubied, 1865, 151; — (Essai de) chimique, par M. Berthelot, analyse par M. Antoine Breguet, M. 1880, I, 134; — (Nombres harmoniques en), par M. Piarron de Mondesir, 1881, I, 241; M. 276; — (Développement de la) industrielle depuis cinquante ans, C. 1881, II, 530, 636.

MÉDAILLE d'or offerte par des membres de la Société, 1865, 68; — décernée à MM. Huet et Geyler, 1866, 197; — (Fondation d'une) à décerner chaque année au meilleur mémoire inédit) 1866, 196; — pour 1866, décernée à M. Arson, 1867, 372; — de M. Perdonnet (Rapport sur le concours pour la) décernée à MM. Vuillemin, Guebhard et Dieudonné, 1867, 805; — pour 1867, décernée à M. A. Le Cler, 1868, 301; — pour 1868, à M. Lavalley, 1869, 261; — pour 1869, à M. Jordan, 1870, 212; — pour 1870, à M. Marché, 1872, 286; — pour 1871, à M. A. Caillaux, 1872, 286; — pour 1872, à M. Perissé, 1873, 270; — pour 1873, à M. Ronna, 1874, 314; — offerte par M. Ronna, 1874, 532; — pour 1875, à M. A. Leger, 1876, 474; — pour 1876, à M. de Coene, 1876, 474; — pour 1876, à M. Gottschalk, 1877, 385; — pour 1877, à M. Seyrig et médaille Ronna à M. Ser, 1879, 76; — pour 1879, à M. A. Huet, 1880, I, 749; — pour 1880, à M. Clerc, 1881, I, 652; — décernée à M. Loustau, 1882, II, 588; — pour 1878 et 1881 à MM. Jourdain et Monnier (Demetrius), 1882, II, 182; — pour 1882 et 1883, à MM. Brüll et Cabanellas, 1884, I, 671. (Voir aussi *Prix*.)

MEMBRES honoraires 1852, 389; — correspondants, 1880, II, 643.

MER intérieure, par M. Hauet, 1883, II, 32, M. 110; par M. le commandant Roudaire, 482, M. 484; par M. Hauet, 595.

MESURES des grandeurs électriques, C. 1881, II, 265; — métriques, C. 1884, I, 738.

MÉTAL Delta, C. 1884, II, 426.

MÉTALLURGIE (Nouveaux procédés employés en), par M. E. Barrault, et Piquet, 1857, 274; — du fer, par M. A. La Salle, M. 1861, 221; — (Traité de), par le Dr Percy, traduit par MM. Petitgand et Ronna, compte rendu par M. E. Flachat, 1864, 456; M. 537; — (La) à l'Exposition universelle de 1867, par M. Petitgand, 1867, 419, 446; — dans la section russe à l'Exposition universelle de 1867, par M. A. Grand, M. 1868, 507; — (Analyse de l'album du cours de) professé à l'école centrale par M. Jourdan, par M. Cornuault, M. 1875, 802; — (Travaux publics, mines et) au temps des Romains, par M. A. Leger, M. 1876, 677; — du zinc, par M. A. Lencauchez, M. 1877, 568; — (Outillage de la) aux États-Unis, 1878, 90, 95; — aux États-Unis, par M. Jordan, 1878, 99, 269; — (Production de la) aux États-Unis, C. 1881, I, 251; — du zinc (Application de l'électricité à la), par M. Letrange, 1881, II, 602; — (Annuaires américains des mines et de la), par M. R. Raymond, analyse par M. Jordan, C. 1882, I, 479; — (La) en Amérique, C. 1882, II, 273; — du fer et de l'acier (Etat actuel de la) en Autriche-Hongrie, par M. Bresson, 1884, I, 150; M. 201.

MÉTAUX (Division des) par la force centrifuge, par M. Baudoin, 1858, 297; — (Production des) précieux aux États-Unis, C. 1882, II, 273.

MÉTHANOMÈTRE automatique, par M. Denis Monnier, 1881, II, 321.

MÉTRIQUE (Le système) aux États-Unis, 1881, II, 90; 1882, I, 102.

MÉTROPOLITAIN (Voir *Chemins de fer*).

MEULES artificielles de Ransome, par M. Desnos, 1857, 389; — d'émoulage, par M. Desmousseaux de Givré, 1862, 287; 1863, M. 285; — de moulin (Mouvements oscillatoires des), par M. Yvon Villarceau, 1871, 49.

MEUNERIE française et procédés nouveaux appliqués par la meunerie étrangère, par

MEUNERIE *(suite)*.
M. Kremer, 1881, I, M. 592; 652, II, 36; — et boulangerie, par M. Armengaud aîné, compte rendu par M. Aug. Moreau, M. 1884, II, 138.

MILIEUX isotropes et treillis isotropes, par M. Desmousseaux de Givré, 1869, 57, M. 150.

MINES (Annuaires américains des) et de la Métallurgie, par M. R. Raymond, compte rendu par M. Jordan, C. 1882, I, 479; — d'or et d'argent (Exploitation des) aux États-Unis, par M. Simonin, 1868, 96; — de la Sierra Nevada, par M. Simonin, 1867, 414; du Colorado et du Nevada, par M. Simonin, 1869, 389; — d'argent du Nevada, par M. C. Durand, 1883, I, 761; — de la France (Mémoires sur les), par M. A. Caillaux, 1873, 250; — (Bourrage des trous) avec du plâtre, 1884, II, 294; — (Chemins de fer de) Résistance à la traction, par M. Évrard, analyse par M. Brüll, 1879, 719; M. 987; — (Emploi des cartouches de chaux vive dans les), C. 1884, I, 385; — (Exploitation des) et usines du Bleiberg, par M. Goschler, M. 1850, 219; — (Exploitation des) et Métallurgie dans la section russe à l'Exposition universelle de 1867, par M. A. Grand, M. 1868, 507; — (Fonçage des puits de), 1858, 55; par M. Lippmann, 1879, 497; — (Fonçage des puits de) par le froid, C. 1884, II, 162; — de houille d'Aniche, ouvrage de M. Vuillemin, compte rendu par M. G. Javal, M. 1879, 646; — (Industrie des) devant le Parlement, par M. Couriot, 1884, I, 287, 333, 409; — métalliques de la France, par M. A. Caillaux, 1871, M. 217, 491; — (Rupture d'un câble de) C. 1884, I, 513; — (Traité d'exploitation des), par M. A. Évrard, analyse par M. Brüll, M. 1879, 653; — (Travaux publics) et Métallurgie au temps des Romains, par M. A. Léger, M. 1876, 677; — (Ventilation des), par M. Lehaitre, 1867, 161; — (Ventilation des), C. 1883, I, 137; 1884, II, 623.

MINERAIS de plomb (Fours à traiter les) employés en Espagne, par M. Petitgand, M. 1853, 17; — (Préparation mécanique des), par MM. Huet et Geyler, M. 1865, 89; compte rendu par M. Goschler, M. 1865, 504; 1866, 79; — d'étain (Découverte récente de) en Toscane, par M. A. Caillaux, 1876, 106; — à base d'oxyde de nickel (Traitement des) à l'usine de Septèmes, par M. J. Garnier, M. 1877, 440; — sulfurés de nickel et de cobalt (Nouveau procédé de traitement des), par M. J. Garnier, 1884, I, 674; M. 715.

MISE EN FEU des hauts fourneaux, par M. Dufournel, 1862, 55; — du haut fourneau n° 3 de l'usine d'Aulnoye, par M. Kowalski, M. 1876, 205.

MISSION scientifique en Indo-Chine, par M. Fuchs, ingénieur en chef des mines et M. Petiton, 1882, II, 497, 592.

MODÈLES d'enseignement, par M. Armengaud aîné, 1882, II, 496.

MONT-CENIS (Voir *Chemins de fer* et *Tunnel.*)

MONTE-CHARGE hydraulique de la gare Saint-Lazare, construit par M. E. Flachat, note de M. L. Molinos, M. 1853, 126.

MORTIERS (Chaux, ciments et), par M. Lefrançois, M. 1860, 165; — (Classification des éléments des), C. 1883, I, 123.

MOTEUR pompe Girard, par MM. Callon et Faure, M. 1849, 140; — (Petit) à aéro-vapeur, C, 1880, II, 442; — (Hydro) pour la petite industrie, C. 1881, II, 379; — (Coût du travail des divers), C. 1881, II, 384; — pour l'éclairage électrique, 1883, II, 123; — à vent, C. 1883, II, 331, 703. (Voir aussi *Machines à vapeur* et *Machines à gaz.*)

MOULAGE des coussinets de chemins de fer, par M. Jobson, note de M. Richoux, 1860, 50.

MOULINS à blé, système Falguière, par M. Maure, 1870, 317; — à vent aux États-Unis, C. 1884, II, 514.

MOUTURE système Mariotte frères et Boffy, par M. Casalonga, 1883, I, 171, M. 222.

MOUVEMENT général des chemins de fer, par M. le comte Dubois, compte rendu par M. J. Gaudry, M. 1857, 183; — coopératif en Angleterre, par M. E. Simon, 1883, I. 483; M. 549.

MURS de soutènement (Calcul des), par M. de Dion, 1871, 363, 372. — (Construction économique des) de réservoirs, par M. Ansart, 1877, 581.

N

NAVIGATION aérienne (Conditions théoriques de la), par M. P. Thomas, M. 1870, 543; — (Recherches sur la), par M. Duroy de Bruignac, 1875, 103, 728. (Voir aussi *Aérostation* et *Aviation*.)

NAVIGATION fluviale et construction des bateaux et machines à vapeur, par M. J. Gaudry, 1853, M. 82; 1854, M. 18; — à vapeur transocéanienne, par M. E. Flachat, extraits de l'ouvrage, M. 1866, 528; — de la basse Seine et création d'un canal maritime de Paris à la mer, par M. Richard, 1873, 674; — intérieure aux États-Unis, analyse par M. Badois, du rapport de mission de M. Malézieux sur les travaux publics en Amérique, 1874, 123; — intérieure de la France, analyse par M. Richard de l'ouvrage de M. Molinos, M. 1875, 500; — à vapeur sur le Danube, C. 1880, II, 211; à vapeur fluviale en Angleterre, C. 1881, I, 563, 661; — (Développement de la), transatlantique, C. 1883, I, 248; — du Rhône, C. 1883, I, 574; — du Rhin, 1884, I, 120; — (Sécurité de la), C. 1884, II, 517.

NAVIRES (Appareils pour la mise à sec des), par M. A. Mallet, 1867, 479, M. 582; — (Cales de halage pour), C. 1883, II, 574; — (Construction des) charbonniers, mémoire de M. Allen, extraits par M. de Dion, 1855, 256; — (Construction de), à Londres, par M. E. Flachat, 1861, 383; — (Construction de) sur la Clyde, C. 1881, II, 646; — cuirassé *le Warrior*, par M. J. Gaudry, 1860, 343; — cuirassé *Numancia* (Procès-verbal de réception du), par M. F. Bourdon, 1865, 45; — de la Compagnie transatlantique, par M. Gaudry, 1881, I, 228; — (Doublage en zinc des), par M. Lissignol, 1868, 268; — en acier, C. 1884, I, 618, — en fer, analyse par M. J. Gaudry, d'un mémoire de M. Scott Russell, M. 1862, 121; — en fer (Boussoles de), par M. Arson, 1868, 436; — en fer (Déviation du compas dans les), par M. Arson, 1871, 365; 1872, 75; — (Les grands) à vapeur anglais, C. 1880, II, 533; — (Halage des) par locomotives routières, par M. A. Fichet, 1873, 688, 690; — à vapeur pour transport des marchandises, C. 1881, I, 357; — à voiles (Application de l'hélice aux), mémoire de M. Robinson, compte rendu par M. de Dion, 1855, 264. (Voir aussi *Bateaux* et *Paquebots*.)

NEIGE (Accumulation de) sur les chemins de fer, par M. C. Polonceau, 1854, 282; — (Abris pour la), sur le chemin de fer du Pacifique, C. 1883, II, 578.

NETTOYAGE des locomotives sur les chemins de fer, par M. Benoit Duportail, M. 1853, 229.

NICKEL (Traitement des résidus cuivreux provenant des fabriques de), par M. Boudard aîné, analyse par M. Courtepée, 1863, 262; — (Traitement des minerais à base d'oxyde de) à l'usine de Septêmes, par M. J. Garnier, M. 1877, 440; — (Traitement des minerais sulfurés de cobalt et), par M. J. Garnier, 1884, I, 674, M. 715; — (Affinage du), à l'usine Christofle à Saint-Denis, 1884, II, 208.

NIL (Le) et l'Égypte, par **M. Cotard**, 1884, I, 156; M. 167.

NINIVE et l'Assyrie, compte rendu par M. A. Le Cler, de l'ouvrage de M. Place, 1870, 100.

NITRO-GLYCÉRINE (Voir *Dynamite.)*

NIVEAU d'eau pour locomotives de fortes rampes, par M. Nozo, 1863, M. 236, 246; — d'eau Richer, par M. Arson, 1869, 389; — de poche, par M. Tardieu, 1864, 463.

NIVELLEMENT général de la France, par M. Bourdaloue, résumé par M. Tronquoy d'une note de M. W. Huber, 1866, 68; — de la France, par M. Lefrançois, 1871, 368; — de précision de la Suisse, par M. R. Guisan, M. 1883, II, 637.

NOIR ANIMAL (Action du) sur les jus sucrés, par MM. Champion et Pellet, 1877, 218.

NOMBRES harmoniques en mécanique, par M. Piarron de Mondésir, 1881, I, 241, M. 276.

NOTICE NÉCROLOGIQUE sur M. Alcan, par M. Tresca, M. 1878, 672; — sur M. Alquié, par M. Contamin, M. 1883, II, 433; — sur M. P. Arnoult, par M. Aug. Moreau, M, 1883, II, 447; — sur M. A. Barrault, 1865, 431, par M. E. Flachat, M. 1866, 534; rectification, 1867, 68; — sur M. Ch. Belanger, 1877, 91; — sur M. Bellier, par M. Gottschalk, 1880, I, 563; — sur M. Boudsot, par M. Callon, 1864, 53; — sur M. F. Bourdon, par MM. E. Flachat et Boutmy, M. 1865, 520; — sur M. Eugène Bourdon, par M. Tresca, 1884, II, 415; — sur Isambart Brunel, par M. E. Flachat, 1859, 410; — sur M. le baron de Burg, lettre de M. Gottschalk, 1882, I, 195; — sur M. F. Calla, par M. J. Gaudry, M. 1884, I. 368; — sur M. F. Cavé, par M. J. Gaudry, M. 1875, 486; — sur le professeur Ch. Culmann, par M. J. Meyer, C. 1882, I, 111; — sur M. A. Deseilligny, M. 1875, 707; — sur M. H. de Dion, par MM. Molinos et Seyrig, M. 1879, 423; — sur M. le baron Engerth, par M. Gottschalk, 1884, II, 319; — sur M. Etienne, 1881, II. 315; — sur M. Augustin Evrard, par M. Gibon, M. 1872, 760; — sur M. Faure, par M. le général Morin, 1863, 139; — sur M. Fèvre, par M. Loustau, M. 1884, I. 506; — sur M. de Fontenay, par M. Didierjean, M. 1884, I. 499; — sur M. B. Fourneyron, par M. H. Peligot, M. 1867, 820; — sur M. A. Friedmann, par M. Pontzen, 1882, I. 292; — sur M. Paul Garnier, par M. E. Flachat, 1869, 349; — sur M. A. Geyler, M. 1878, 381; — sur M. Claudio Gil, par M. Richard, 1879, 884; — sur M. J. Gosset, 1867, 36, — sur le professeur Hodgkinson, traduction de l'anglais par M. Love, M. 1861, 505; — sur M. F. Kohn, 1871, 386; — sur M. Victor Laurent, 1869, 227; — sur M. Ch. Laurent, par M. L. Le Brun, M. 1871, 591; — sur M. Locke par M. E. Flachat, M. 1860, 445; — sur M. de Mastaing par M. Jordan, 1874, 730; — sur M. Mirecki, par M. Cossmann, M. 1883, II, 716; — sur M. R. Napier, par M. J. Gaudry, M. 1877, 314; — sur M. Ch. Nepveu, 1867, 37; — sur M. A. Nozo, M. 1873, 197; — sur M. Orsat, par M. Brüll, 1882, I, 309; — sur M. A. Paillette, par M. E. Flachat, 1858, 105; — sur M. Pelegrin, par M. P. Jean, 1883, I, 599; — sur M. J. Penn, par M. J. Gaudry, M. 1878, 686; — sur M. A. Perdonnet, par M. E. Flachat, M. 1867, 810; — sur M. Emile Pereire, par M. J. Gaudry, M. 1875, 705; — sur M. Isaac Pereire, par M. Gottschalk, M. 1881, II, 480; — sur M. J. Petiet, par M. E. Flachat, M. 1871, 443; — sur M. A. de Planhol, par M. Richard, M. 1868, 231; — sur M. C. Polonceau, par M. Faure, 1859, 403; — sur M. Ch. Pot, par M. Jordan, 1879, 886; — sur M. Richoux, 1866, 33; — sur M. A. Salvetat, par M. Clémandot, M. 1882, II, 475; — sur M. H. Schlumberger, M. 1877, 980; — sur M. E. Schneider par M. Rubin, M. 1876, 532; — sur M. G. Sommeiller, par M. E. Flachat, M. 1871, 462; — sur Robert Stephenson, par M. E. Flachat, 1859, 418; — sur M. Thomé de Gamond, M. 1876, 542; — sur M. Viollet-Leduc, par M. Bourdais, 1879, 885; — sur M. E. Vuigner, par M. A. Perdonnet,

NOTICE NÉCROLOGIQUE (*suite*).
M. 1865, 530; —sur M. Withwell, par M. Jordan, 1878, 566; — sur M. Windisch, 1867, 37.

O

OBSÈQUES. (Voir *Discours.*)
ODEURS de Paris, par M. de Coene, 1880, II, 421, 512.
OPÉRA (L') et le théâtre de la Seine, lettre de M. Barthelemy, 1859, 67; — (Incendie de l'), par MM. Peligot et Queruel, 1874, 75, M. 648; — (Différents projets pour le nouvel), comparaison par M. Queruel, M. 1874, 652; — (Nouvel) de Paris, par M. Aug. Moreau, M. 1884, II, 234.
ORGANE du progrès des chemins de fer allemands, comptes rendus par M. Sergueeff, 1877, M. 774; M. 984; 1878, M. 689; 1880, I, M. 143.
ORGANISATION de la Société des ingénieurs civils, 1848, 4; — du travail, M. 1848, 4; — des ponts et chaussées et admissibilité des ingénieurs civils dans les fonctions publiques réservées aux ingénieurs de l'État, 1848, 6, 13, 15; — du corps des conducteurs des ponts et chaussées et mode de recrutement des Ingénieurs de l'État, 1848, 101, 139; — de l'industrie, application à un projet de société générale des papeteries françaises, par MM. Callon et Laurens, analyse par M. V. Bois, M. 1848 176; — du service de la viabilité par les départements, extrait d'un rapport de M. Mony, 1870, 70; — de la Société en sections pour l'étude de l'Exposition universelle, 1878, 405.
ORIGINE de la machine à coudre, C. 1882, I, 230; — des moteurs à gaz, C. 1883, I, 453; 585; — du treuil à double tambour, C. 1884, I, 130.
OSTRÉICULTURE (Études sur l'), par M. Bouchotte, M. 1882. II, 250.
OUATE MINÉRALE, par M. Clémandot, 1878,873.
OUTILLAGE des quais d'Anvers, C. 1883, I, 332.
OUTILS à travailler le bois, employés au Japon, par M. Lescasse, 1876, 246.
OUVRAGES D'ART (Type d') par M. Flavien, 1865, 433; — (Fondation d') à l'Exposition universelle de 1878, par M. Hersent, 1879, 258, 1880, I, M. 248.
OUVRIERS (Les) d'à présent, ouvrage de M. Audiganne, analyse par M. H. Peligot, 1866, 160; observations de M. Benoît Duportail, 172; de M. Audiganne, 181; — (Participation des) aux bénéfices, par M. Ed. Simon, 1884, II, 457, M. 461; — (Prix d') de la Société d'encouragement, C. 1884, I, 619.
OXYGÈNE (Fabrication économique de l'), note de M. Maldant, 1868, 425; — (Fabrication industrielle de l') procédé Tessié du Motay, par M. Pourcel, 1871, M. 398; 1872, 92; — (Liquéfaction de l'), par M. Raoul Pictet, lettre de M. Loustau et observations de M. Brüll, 1878, 82, 84; — (Fabrication industrielle de l') procédé Brin frères, par M. Guitton, 1881, I, 450; — hydrogène, azote, air et eau, par M. Piarron de Mondesir, 1881, II, M. 283, 317.

P

PANAMA: (Voir *Canal* et *Isthme.*)
PAPIER (Industrie du) à l'Exposition universelle de 1867, par M. Ch. Martin, 1868, 83;

PAPIER *(suite)*.
— au ferro-prussiate pour la reproduction des dessins par la lumière, par M. Tronquoy, 1872, 424, 432; — de paille (Fabrication du), par M. Burot, M. 1883, I, 668.
PAQUEBOT américain *Vanderbilt*, par M. J. Gaudry, 1857, 359; — américain *Adriatic*, par M. J. Gaudry, 1857, 359; 1860, M. 274; — transatlantiques *Lafayette* et *Washington*, par M. J. Gaudry, 1864, 451, 458; 1865, M. 107; — transatlantiques, lettre de M. F. Mathieu, 1865, 41; — (Les grands) anglais, C. 1880, II, 533; — de la Compagnie générale transatlantique, par M. J. Gaudry, 1881, I, 228; — *Normandie*, 1883, I, 635; II, 43, 59, M. 66; note sur les machines, par M. Audenet, 1883, II, 66; par M. Queruel, 1884, I, 535; M. 573; — transatlantiques, C. 1883, I, 740.
PARALLÉLOGRAMME articulé du colonel Peaucellier, par M. Lemoine, 1875, 85, M. 247.
PARTICIPATION des ouvriers aux bénéfices et associations ouvrières, par M. Ed. Simon, 1884, II, 457, M. 461.
PATINAGE des roues de locomotives, lettre de M. Desmousseaux de Givré, analyse par M. J. Morandière, 1877, 621; — lettre de M. Pascal, 1879, 893.
PEIGNEUSE Heilmann, par M. Alcan, 1857, 333; 1862, 304.
PEINTURE sur porcelaine (Préparation d'un jaune fusible pour la), par M. Salvetat, 1849, 23; — (Emploi du platine dans la), par M. Salvetat, M. 1849, 129; — (Recherches analytiques sur les rouges employés dans la), par M. Salvetat, M. 1850, 161; — (Préservation du fer par la), C. 1884, I, 384.
PERFORATION mécanique au tunnel de Laveno, C. 1882, II, 269.
PERFORATEUR de précision, par M. F. Loisel, M. 1864, 529; — (Appareil) pour les roches, système Penrice, par M. J. Fellot, 1868, M. 214, 295, 302, 416.
PERFORATRICES pour travaux en rocher, par M. E. Flachat, 1858, 296; par M. Laferrere, 1873, 220; — (Comparaison entre les) mues par l'air et par l'eau, C. 1882, II, 267; — à rotation, par M. Colladon, compte rendu par M. A. Mallet, 1884, I, 262.
PERTUIS du Viso (Étude historique sur le), communication de M. Rey, 1882, I, 168.
PÉTROLE de Pensylvanie, par M. F. Weill, 1862, 458; — (Gisements de) des Carpathes, par M. Foucou, 1865, 304; M. 317; 416, 425; — (Gisements et exploitation du) dans l'Amérique du Nord, par M. Foucou, 1867, 82; — (Huiles de), par M. A. Grand, 1869, M. 533; 1870, 85; — (Trafic du) dans les ports de commerce, par M. Bomches, 1877, 109; — en Russie, C. 1880, II, 97; — (Emploi du) comme combustible, C. 1881, I, 568; — (Exploitation du) en Gallicie, C. 1881, I, 668; — (Chauffage des locomotives au), C. 1882, II, 265; — en Russie, C. 1883, I, 739; 1884, II, 285, — (Transport du) en Russie, C, 1884, II, 83.
PHARES (Batardeau mobile employé dans la construction des) et autres ouvrages en mer, M. 1848, 164; — (Éclairage des), C. 1881, II, 536; — (Déplacement du) de Sunderland, C. 1883, I, 581.
PHOSPHATE de chaux (Gisements de), 1857, 273, 330; — (Fabrication et emploi des) en Angleterre, par M. Ronna, analyse par M. Tronquoy, 1864, 313.
PHOTOGRAPHIQUE (Planchette) de M. A. Chevallier, par M. Tronquoy, 1865, 296, 299; — (Reproduction) des dessins par le papier au ferro-prussiate, par M. Tronquoy, 1872, 424; — (Reproduction) des dessins, par M. Tronquoy, 1873, 94, 107.
PHOTOMÈTRE Burel, par M. Galland, 1862, 292.
PHOTOPHONE de Bell, présenté par M. J. Armengaud, 1880, II, 513.
PIERRES (Durcissement des) par le biphosphate de chaux, par M. Coignet, 1856, 342; — (Préservation des), par M. Burt, 1860, 340; — (Durcissement des) tendres, par MM. Faure et Kessler, M. 1883, II, 120.
PIEUX (Procédé pneumatique pour l'enfonçage des), par M. Yvert, M. 1848, 77; —

PIEUX *(suite)*.

(Battage des), par **M.** Calla, 1856, 331 ; — (Nouveau procédé de fonçage des), par M. Brüll, 1879, 721.

PILE électrique, système Grenet, par M. E. Barrault, 1858, 196;— Leclanché, 1866, 192.

PIQUETAGE (Méthode de tracé pour le) de la ligne d'axe du chemin de fer de Paris au Havre, par M. Gayrard, M. 1848, 149.

PLANCHETTE photographique de M. A. Chevallier, par M. Tronquoy, 1865, 296, 299.

PLAQUES TOURNANTES (Application des locomobiles à la manœuvre des), par M. Geoffroy, 1858, 204 ; — par M. Schivre, 1858, 212; — (Cause de rupture des), en fonte, par M. Sieber, 1861, 186.

PLAQUES de blindage. (Voir *Blindages.*)

PLATEAUX-COUSSINETS en fonte pour voies de chemins de fer, par M. Lemoinne, 1852, 407 ; 1853, M. 117.

PLATINAGE des métaux. (Voir *Inoxydation.)*

PLATINE (Nouvel emploi du) dans la peinture sur porcelaine, par M. Salvetat, M. 1849, 129.

PLOMB (Fours à traiter les minerais de) employés en Espagne, par M. Petitgand, M. 1853, 17 ; — (Désargentation du) au moyen du zinc métallique, par M. Goschler, M. 1853, 146 ; — (Tuyaux en) étamé, système Sebille, 1859, 195 ; — (Essais des) argentifères, par M. Piquet, M. 1869, 346 ; — (Production du) dans le monde, C. 1883, II, 138.

PLONGEUR (Appareil pour) et milieux irrespirables, système Galibert, par M. Tronquoy, 1863, 387.

POIDS ET MESURES (Système naturel des), résumé du travail de MM. Baumgartner et Falconnier, avec lettre de M. Yvon Villarceau, M. 1867, 617

POIDS par mètre courant des poutres à double T, d'après leurs moments de résistance, par M. Leygue, 1869, 257 ; M. 290 ; — utile et poids mort transportés sur les chemins de fer, note de M. Haughton, compte rendu par M. Marché, 1869, 384 ; — mort dans les transports par chemins de fer et son influence sur le prix de revient des transports par M. Marché, 1870, 193, 199, M. 329.

POMPES à comprimer à sec l'air et les gaz, par M. Colladon, 1872, 112 ; — à air comprimé de MM. Geneste et Herscher, par M. Lencauchez, 1875, 782 ; — alimentaires pour machines à vapeur avec condensation par surface, par M. A. Normand, 1883, I, 48 ; par M. Burot, 1883, I. 311 ; — centrifuges simples (Théorie des), par M. Poillon, 1876, 386 ; 1879, M. 1083 ; — (Ventilateurs et pompes), C. 1881, II, 649 ; — à incendie à vapeur, 1862, 312 ; par M. Monbro, 1870, 476 ; — (Anciennes) à incendie à vapeur, C. 1880, II, 437 ; — Lacour par M. Maldant, 1866, 66 ; — (Moteur), système Girard, par MM. Callon et Faure, M. 1849, 140.

PONTS (Accident du) de Saint-Charles sur le Missouri, lettre de M. Kremer, 1880, I, 364 ; C. 1880, II, 436 ; — (Accident à un) en maçonnerie sur la Saône, par M. Vuigner, 1854, 345 ; — (Accident du) de la Tay, 1880, I, 101 ; par M. Seyrig, 1880, I, 284, 295 ; 1880, II, 60 ; — Alexandre, à Saint-Pétersbourg, C. 1883, I, 138 ; — d'Andé, (Reconstruction du) par M. Bonnin, 1875, 91, M. 546 ; — d'Angers, (Chute du) 1851, 282, 263 ; — de pierre d'Angers, (Chute du) 1852, 388 ; — (Appareils hydrauliques pour la manœuvre des) mobiles, C. 1880, II, 526 ; — d'Asnières (Chute du) sur le chemin de fer de Saint-Germain, M. 1848, 81 ; — provisoire en charpente établi à Asnières pour le chemin de fer de Saint-Germain, par MM. E. Flachat et Deligny, M. 1848, 81 ; — d'Asseca, (Destruction d'une culée du) note de M. de Brunet, analyse par M. Yvert, 1862, 441 ; — d'Audenarde, sur l'Escaut, par M. Dallot, 1862, 47, M. 73, 160 ; — de Brooklyn. C. 1883, II, 335, 577 ; — C. 1884, I, 737 ; — (Calcul

PONTS *(suite)*.

des) métalliques, par M. de Dion, 1867, 675; — par M. Renaudot, Ingénieur des Ponts et Chaussées, 1868, 98; note de M. Albaret, 1868, 240; note de MM. de Dion, Molinos et Dallot, 1868, 265; — (Application au calcul des) de la théorie des solides isotropes et milieux isotropes, par M. Desmousseaux de Givré, 1869, 57, M. 150; — (Calcul des) métalliques, par M. de Dion, 1875, 523; — de Châtillon-sur-Loire, (Restauration du) par M. Yvert, M. 1857, 90; — en tôle sur le Cher, par M. Mony, 1855, 303; — en tôle sur le Cher, construit en 1855 et rétabli en 1856, par M. Forey, M. 1857, 97; — de Clichy, (Reconstruction du) au chemin de fer de Saint-Germain, par MM. Mathieu et Lavalley, 1852, M. 134, 382; — de Cologne sur le Rhin, par M. Goschler, 1857, M. 205, 337; — (Considérations qui peuvent guider dans le choix d'un système de) par M. Molinos, 1854, 321, 337, 339, 342; — (Construction des) métalliques, 1852, 385; — tubulaire de Conway, par M. L. Yvert, M. 1848, 67; — tubulaires, (système de poutres creuses pour la construction des) par M. L. Yvert, M. 1848, 73; — détruits pendant la guerre, (Reconstruction de quelques) par M. Badois, 1875, 114; — sur le Douro, Communication de M. Seyrig, 1877, 830; 1878, M. 741; lettre de M. Bodin, 1881, II, 314; lettre de M. Seyrig, 1882, I, 78; — sur l'East River à New-York, C. 1882, II, 196; — (Flexion dynamique des fermes de) par M. H. Cox, extrait par M. Callon, M. 1848, 169; — de Fribourg, (Consolidation du grand) C. 1881, II, 152; — d'Henderson, C. 1884, II, 340; — (Les plus grands) du monde, C. 1883, I, 738; — métalliques aux États-Unis, analyse par M. Dallot du rapport de mission de M. Malezieux, Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, sur les travaux publics en Amérique, 1873, 693; 1875, 315; M. 1876, 332; — (Fondations de) aux États-Unis, analyse par M. Fortin-Hermann, du rapport de M. Malezieux sur les travaux publics en Amérique, 1874, 271; — métalliques aux États-Unis, C. 1880, II, 211; — sur la Harper, aux États-Unis, par M. Grenier, 1854, 334; — de Kehl (Analyse par M. Guillaume de l'ouvrage de MM. Vuigner et Fleur-Saint-Denis sur les travaux de fondation du), 1861, 406; — de Langon, par M. Courras, 1855, 307; — — construit dans la plaine de Lery pour faciliter l'écoulement des eaux d'inondations, par M. E. Chevalier, M. 1849, 17; — métalliques, par M. Desmousseaux de Givré, 1865, 53, 69; — métalliques en treillis, note de M. Armand, analyse par M. Contamin, 1864, 463; — métalliques par M. Houlbrat, 1862, 300; — métalliques, (Quelques cas spéciaux de montage de) par M. Seyrig, M. 1880, II, 151; — (Montage d'un) métallique aux États-Unis, C. 1880, I, 155; — de Neuville (Fondations des piles du) au moyen de tubes en fonte, par M. Bergeron, 1855, 243, 251; — sur le Nerbudda, C. 1881, I, 473; — suspendu sur le Niagara, traduction par M. Chobrzynski, d'un rapport de M. Roebling, 1861, 47; — sur le Niagara, C. 1881, I, 473; — (Nouveau) sur le Niagara, C. 1883, I, 838; — de Pesth (Concours pour la construction du) 1872, 140; — (Piles métalliques de) par M. Eiffel, 1880, I, 289; — (Portées des) métalliques, C. 1880, I, 402; — en tôle à poutres continues (Méthode graphique pour l'étude des), par M. Bertot, 1855, 278; 1858, 298; — Aqueduc de Roquefavour, par M. Bertot, 1855, 262; — de Saltash (Fondation de la pile du), par M. Bergeron, 1855, 254; — sur la Save, C. 1881, I, 256; — (Chute du) du Solway, C. 1881, I, 472; — (Surcharge d'épreuve sur les tabliers des) métalliques, par M. Leygue, 1869, 111; M. 265; — suspendus, (Construction des) 1851, 198, 217, 224, 235, 237, 255; — suspendus, C. 1883, I, 837; — (Application de la théorie des voûtes à l'établissement des) métalliques, par M. Yvon Villarceau, 1869, 54; — Victoria sur le Saint-Laurent, 1861, 408; — en fonte sur l'Yonne, par MM. Seguin frères, note de M. Ch. Guillaume, M. 1849, 247.

PONTS ET CHAUSSÉES (Organisation du corps des), 1848, 6, 13, 15; — (Recrutement

PONTS ET CHAUSSÉES *(suite)*.
des ingénieurs des) 1848, 33, 93; M, 101, 139; — (Admission des conducteurs au grade d'ingénieur des) 1867, 628.

PORTS antiques (Construction des),1857, 329; — d'Anvers et de Toulon, par M. Hersent, 1881, I, 235, M. 388; — de Boulogne, Calais et Dunkerque, (Travaux de dragage dans les) C. 1882, II, 507; — de commerce de l'Europe septentrionale, analyse par M. Douau de l'ouvrage de MM. Plocq et Laroche, 1883, I, 604; — de Dublin, (Amélioration du) par M. Cantagrel, 1881, I, M. 500; 539; — de mer, (Nouveau moyen d'approfondissement des) par M. Bergeron, 1874, 280, 301; — de mer à Paris, (Amélioration de la Seine et création d'un) par M. Bouquet de la Grye, 1882, I, 324, M. 507; note par M. Roy, 1882, I, M. 524; observations par M. Cotard, 1882. I. 594, 688; — (Embarquement des charbons dans les) anglais, par M. E. Moreau, M. 1867, 375; — du Havre par M. Bert, M. 1882, 41; — du Havre et embouchure de la Seine, par M. Hersent, M. 1883, I, 652; — de La Rochelle, par M. Douau, 1882. II, 413, 481; — maritimes aux États-Unis, analyse par M. A. Mallet du rapport de mission de M. Malezieux, ingénieur en chef des ponts et chaussées, sur les travaux publics en Amérique, 1874, 270; — de Marseille, par M. Douau, 1881, I, 456, 539; II, M, 186, 613; — de Narbonne, par M. Thomé de Gamond, 1873, 687; — d'Odessa, (Concours pour un projet d'amélioration du) note de M. Armengaud jeune, 1865, 288; 1867, 237; — de la Réunion, (Travaux du) par MM. Fleury et Joubert, 1884, II, 447; M. 484; — de Ruhrort, C. 1881. I, 169; — de Trieste, par M. Bomches, 1877, 189, M. 516.

PORTES d'écluses (Voir *Écluses*).

PORTEFEUILLE de John Cockerill, compte rendu par M. Nozo, 1857, 305; — des ingénieurs de chemins de fer, de MM. Perdonnet et Polonceau, compte rendu par M. J. Gaudry, 1857, 316; — des machines d'Oppermann, compte rendu par M. E. Barrault, 1857, 325.

POTASSE contenue dans le suint des moutons, par M. Clémandot, 1870, 479.

POULIE de belle-fleur, (Nouvelle) par M. Schivre, 1876, 445; M. 530; — (Adhérence des câbles métalliques sur les), C. 1884. II, 624.

POUTRES continues, application au calcul des ponts pour routes, par M. Canovetti, 1881, II, 497; — creuses pour la construction des ponts tubulaires, par M. L. Yvert, M. 1848, 73; — (Emploi comparatif des) en fer et en acier, par M. Gautier, 1876, 239, 251; — (Formule approchée mais très simple pour le calcul des) métalliques en double T, par M. Perissé, 1877, 644; M. 764; — (Frottement des) sur glissières et sur rouleaux, par M. Perissé, 1883, II, 358; — (Gauchissement des) des ponts en fer et calcul des contre-ventements, par M. Perissé, 1881, II, M. 555; 601; — métalliques, par M. L. Yvert, 1866, 74; — (Méthode graphique pour l'étude des) continues par M. Bertot, 1855, 278; — (Méthode de calcul des) en treillis, par M. Contamin, 1866, 33, 46, 53, 56; — (Méthode graphique pour la détermination des moments fléchissants d'une) par M. Fouret, 1876, 253; — (Poids par mètre courant des) à double T, d'après leur moment de résistance, par M. Leygue, 1869, 257, M. 290; — (Résistance des) métalliques, note de M. de Blonay, analyse par M. Dallot, 1874, 278; — (Théorie des) continues, par M. Canovetti, 1881, II. 497, 1882, I, M. 128. (Voir aussi *Ponts*).

PRÉPARATION des bois, par M. Le Chatelier, 1853, 318; — des bois, procédé Legé et Fleury-Pironnet, par M. Richoux, 1858, 199; 1859, 68; — des pierres, par M. Burt, 1860, 340; — mécanique des minerais, par MM. Huet et Geyler, 1865, M. 89, 1866, M. 79; analyse par M. Goschler, 170; — des bois, procédé John Blythe, par M. Leroide, 1877, 481, M. 747.

PRESCRIPTIONS administratives réglant l'emploi des métaux dans les appareils et constructions intéressant la sécurité publique, par M. Love, analyse par M. Richoux, 1859, 298; — de l'Union des chemins de fer allemands pour la fabrication des rails d'acier, C, 1880, II, 532.

PRÉSIDENCE honoraire décernée à M. Perdonnet, 1852, 428; — à M. le général Morin, 1864, 32; — à M. E. Flachat, 1868, 50; — à M. Tresca, 1871, 168; — à M. Vuillemin, 1873, 695; — à M. Callon, 1878, 78, 85.

PRESSE hydraulique (Emploi de la) pour les travaux de forge, par M. Benoit-Duportail, 1858, 309; — sterhydraulique par MM. Desgoffe et Ollivier, note de M. Richoux, 1864, 336; — (Emploi de l'injecteur dans les) C. 1880, I, 770; — sténographique Gensoul, par M. Chabrier, 1872, 140.

PRESSION (Utilisation de la) des conduites d'eau des villes, par M. Maldant, 1866, 330, — (Variations de la) du gaz d'éclairage et moyens d'y remédier, par M. Laming, 1870, 93, 197; — (Relations entre la) de la vapeur d'eau et sa température, par M. Duperray, 1871, 383; — Solidification des matières très divisées par la) C. 1882, I. 342; — (La haute) sur mer, C. 1884, I. 250.

PRISES D'EAU dans les rivières pour l'alimentation des chaudières, 1854, 281.

PRIX d'établissement des divers systèmes de voies ferrées, par M. Debauge, M. 1853, 189; — de revient des transports par chemins de fer (Influence du poids mort sur le) par M. Marché, 1870, 193, 199, M. 329; — de revient (Tarifs et) des transports par M. Lejeune, 1880, I, M. 346; 399; — de revient des transports par chemins de fer par M. Marché, 1880, I, 125, 393, 570; — de revient des transports par canaux et par chemins de fer, C. 1884, II, 513; — des machines en France, Angleterre et Allemagne, par M. Perissé, 1884, I, 275, M. 293.

PRIX institué par M. Perdonnet, 1864, 430; 1865, 59; 1867, 805; — proposés par la Société des ingénieurs autrichiens, 1863, 399; — institués par la Société technique de l'industrie du Gaz en France, 1876, 885; — proposés par la Société scientifique industrielle de Marseille, 1878, 95; — Nozo, 1872, 439; 1881, II, 496; — Nozo décerné à M. Léger 1879, 77; — Nozo décerné à M. Hersent, 1882, II, 182; — d'ouvriers de la Société d'Encouragement, 1884, I, 619) (Voir aussi *Médailles*).

PRODUITS réfractaires, par M. Petitgand, 1852, M. 158, 395; — par M. E. Muller, 1880, I, 745.

PROJECTILES (Fabrication des) d'artillerie, par M. Jordan, 1871, 56; M. 61, 375; par M. Séverac, 1871, 379.

PROJECTIONS lumineuses, par M. Fernique, 1873, 251.

PROPRIÉTÉ industrielle en Alsace-Lorraine, 1872, 117, 139; — en Autriche, par M. E. Barrault, 1873, 117; — (Congrès de la), compte rendu par M. E. Barrault, 1879, 96; — (Convention internationale pour la protection de la), par M. E. Barrault, 1883, I, 757; — (Congrès suisse de la), C. 1883, II, 249, 705 (Voir aussi *Invention*).

PROPRIÉTÉS résistantes du fer et de l'acier, par M. Brüll, M. 1863, 70, 160.

PROPULSEUR, par M. Hervier, 1859, 425; — hydrauliques, par M. Lissignol, 1867, 246; — pour l'aviation, par M. Arson, 1878, 559; 1879, M. 342.

PUDDLAGE (Appareils pour) mécanique, système Lemut, par M. J. Gaudry, 1865, 305; — mécanique, système Danks, par M. Jordan, 1872, 252; 1873, 660; — mécanique, procédé Pernot, par M. Molinos, 1874, 117; observations par M. Petin, 1874, 515.

PUISSANCE de vaporisation et de traction des locomotives, par M. H. Mathieu, M. 1849, 121; — et consommation des locomotives sur le chemin de fer de Lyon, par M. Poirée, ingénieur des ponts et chaussées, 1852, M. 55, 345; — des locomotives (augmentation de la), par M. Larpent, 1867, 516; — (Unité de) pour les locomotives, C. 1881, I, 573.

PUITS artésiens dans le Sahara, par M. Ch. Laurent, M. 1856, 21 ; — artésiens en Algérie, par MM. Degousée et Ch. Laurent, 1856, 330 ; — artésien de Passy, par M. Degousée 1857, 303, 347 ; par M. Ch. Laurent, 1861, 394 ; — artésiens (Forme à donner aux tubes des), par M. Bertot, 1862, 36, 41 ; — artésiens (Débit des), par M. Dru, 1862, 57, 62, 69 ; — de mines (Forage d'un), à la houillère de Schœneck-Stiring, par M. Goschler, M. 1850, 153 ; — de mines (Fonçage des), par M. Guibal, 1858, 55 1859, 45, M. 111 ; — de mines (Cuvelage des) lettre de M. Évrard, 1866, 322 ; — de mines (Procédé de fonçage de) à niveau plein, par MM. Kind et Chaudron, note de M. Lévy, 1867, 460 ; — de mines (Fonçage des), par M. Lippmann, 1879, 497 ; — de mines (Fonçage des) par le froid, C. 1884, II, 162.

PYLONE à fourreau, par M. Girard, 1870, 481.

PYRITES cuivreuses (Traitement des), analyse par M. Pourcel d'un mémoire de M. Ed. Riley, 1879, 280.

Q

QUANTITÉ d'air insufflée dans les hauts fourneaux, par M. Laurens, M. 1850, 239.

QUANTITÉS prétendues imaginaires de la forme $A + B\sqrt{-1}$ (Réalité des), par M. Desmousseaux de Givré, 1876, 449, 1877, M. 389.

QUESTION ouvrière (Grèves et), par M. J. Gaudry, M. 1872, 498 (Voir aussi *Coalitions*).

R

RACCORDEMENT rationnel des voies courbes avec les voies droites, par M. Chavès, 1865, 293 ; M. 339 ; — parabolique des courbes de chemins de fer, par M. Nordling, 1867, 233 ; M. 343.

RACCORDS des locomotives avec les tenders, par M. Polonceau, M. 1851, 293.

RADE (Endiguement de la) du Havre, C. 1882, II, 85 ; — du Havre, par M. Vial, M. 1883, I, 657 (Voir aussi *Ports*).

RADOUB (Voir aussi *Bassins* et *Cales*).

RAFFINAGE des corps gras, par M. Allaire, 1876, 115.

RAILS (Amélioration des) par le laminage, par M. Ivan Flachat, 1855, M. 117 ; 313 ; — (Anciens chemins à) pour transport du charbon, C. 1881, I, 173 ; — (Compression des) pendant le refroidissement, par M. Siéber, analyse par M. Goschler, 1863, 183, M. 329, 391 ; — (Emploi comparatif des) de diverses matières, résumé d'une note de M. Sandberg, 1868, 419 ; — (Expériences de flexion sur des), par M. Tresca, M. 1879, 1023 ; — (Exportation des) d'Angleterre aux États-Unis, C. 1883, I, 459 ; — (Fabrication des), mémoire de M. Curtel, compte rendu par M. Gottschalk, 1857, 317, 335 ; — (Fabrication des) dans la Prusse Rhénane, par M. Desbrière, 1858, 220, M. 340 ; — (Fabrication des) en Angleterre, par M. Desbrière, 1859, 455 ; — (Fabrication et réception des rails), par M. Rubin, 1864, 163 ; — (Formes de) employées en Amérique, 1854, 293 ; — longrines de M. Th. Guibal, 1852, 374, 379 ; — (Usure et renouvellement des), par M. E. Flachat, 1863, M. 470 ; 1864; 42, 187, 201, M. 304, 319, 329, M. 355 ; — (Usure des), C. 1880, II, 442.

RAILS d'acier (Emploi des) sur les rampes de 25 millièmes, par M. E. Flachat, M. 1863, 91 ; — (Composition chimique et essais des), C. 1883, I, 311 ; — (Essais des), C. 1880, II, 647 ; — (Fabrication des) et des plaques de blindage, mémoire de M. J. Brown, analyse de M. Cahen, 1862, 168 ; — (Fabrication des) en acier phosphoré à Terrenoire, par M. Euverte, 1874, 100, 110 ; — (Prescriptions de l'union des chemins de fer allemands pour la fabrication des), C. 1880, II, 532 ; — (Usure des) sous l'action des freins à patins, C. 1881, I, 250.

RAIL central (Chemin de fer à), par M. Desbrière, 1865, 408 ; M. 457 ; rapport du capitaine Tyler, M. 441 ; — (Locomotives à) du chemin de fer de Cantagallo, par M. Desbrière, 1872, 448 ; — (Locomotive à), par M. Desbrière, 1876, 455 ; — (Chemin de fer à) de la Nouvelle-Zélande, par M. Desbrière, 1881, I,656 ; — (Locomotive à), par M. de Landsée, 1868, 567 (Voir aussi *Chemins de fer* et *Locomotives*).

RÉCEPTION des ingénieurs belges et hollandais, 1884, II, 183, 316.

RECONNAISSANCE d'utilité publique de la Société des ingénieurs civils, 1861, 25, 32 ; — de l'Association amicale des anciens élèves de l'École centrale, 1867, 452.

RECRUTEMENT des ingénieurs de l'État (Mode de), 1848, 101, 139 ; 1871, 498 ; 1872, 78, 88, 93, 109, 123, 141, 213, 245 (Voir aussi *Ingénieurs* et *Ponts et Chaussées*).

RÉDUCTION du silicium, du tungstène et du molybdène, par les procédés électro-chimiques de M. Chaudron-Junot, note de M. Barveaux, M. 1855, 46.

RÉFORME des tarifs de voyageurs en Belgique, rapport de M. P. Tourneux, résumé par M. E. Flachat, 1867, 698.

RÉFRACTAIRES (Fabrication des produits), par M. Petitgand, 1852, M. 158, 395 ; — (Produits), par M. E. Muller, 1880, I. 745.

REFROIDISSEMENT artificiel des eaux de condensation, C. 1884, II, 507.

REGISTRES automatiques (Expériences sur des générateurs munis de), par M. de Bonnard, 1879, 713.

RÈGLEMENT de la Société (Modifications au), 1861, 511 ; 1875, 785.

RÉGULARISATION des horloges électriques, note de M. Guillaume, 1857, 381 ; — de la consommation du gaz, note de M. Giroud, analyse par M. Arson, 1872, 644 ; — du Danube, par M. le baron Engerth, 1880, I, 466.

RÉGULATEURS oscillant pour locomotives, par M. Nozo, 1852, 382 ; — électrique de la pression du gaz, de MM. Breguet et Giroud, par M. Thevenet, 1859, 294 ; — à bras croisés de M. Farcot, communication de M. Faure, 1861, 175, 201, 212 ; — de foyer de chaudière, communication de M. Tresca, 1862, 310 ; — —, isochrone Foucault, par M. Sautter, 1864, 65, 72 ; — à contrepoids 1864, 156 ; — de machines à vapeur, par M. Charbonnier, compte rendu par M. Marché, 1864, 316 ; — à l'Exposition universelle de 1867, 1867, 332 ; — à toupie, par M. Abadie, communication de M. Urbain, 1867, 636 ; — employés dans la marine, par M. B. Normand, 1867, 639 ; — de la pression du gaz, par M. Laming, 1870, 93, 197 ; — isochrones, par M. Yvon Villarceau, 1872, 435.

RELATIONS industrielles et commerciales entre l'Amérique du Sud et la France, par M. Plazolles, 1884, I, 660.

REMBLAIS (Lois expérimentales du tassement des), par M. Carvalho, ingénieur des ponts et chaussées, 1860, M. 313, 356.

REMORQUAGE (Voir *Halage*.)

REMORQUEUR à hélice de M. Verrier, compte rendu par M. A. Mallet, 1873, 662.

REPRODUCTION (Voir *Dessins*).

RÉSERVOIRS à fond sphérique du chemin de fer du Midi, par M. Richoux, 1858, 362 ; — (Explosion d'un) à gaz, par M. Arson, 1862, 288 ; — naturels et artificiels (Cons-

RÉSERVOIRS (*suite*).
truction économique des murs des), par M. Ansart, 1877, 581 ; — d'Oredon, par M. Carrié, M. 1881, I, 491.

RÉSINES (Industrie des), par M. Tronquoy, 1856, 285; 1859, M. 257. (Voir aussi *Térébenthine.*)

RÉSISTANCE du fer et de la fonte, par M. Love, M. 1851, 163 ; 1852, 319, 407 ; — des matériaux, par M. le général Morin, 1853, 313 ; — des poutres en fonte, mémoire de M. Guettier, compte rendu par M. Tronquoy, 1856, 307 ; — (Diverses) et autres propriétés de la fonte, du fer et de l'acier et emploi de ces métaux dans les constructions, par M. Love, analyse par M. Tronquoy, 1859, 300, 423 ; — des conduits intérieurs à fumée dans les chaudières, par M. Love, 1859, 471 ; — des piliers en fer et en acier, par M. Love, 1861, 63, M. 119, 181 ; — (Élasticité et) des métaux, par M. Tresca, 1873, 445 ; — des poutres métalliques, note de M. de Blonay, analyse par M. Dallot, 1874, 278 ; — et déformation des pièces droites ou courbes, par M. de Dion, 1877, 797 ; — à la traction (Essais de), par M. Rubin, M. 1879, 632 ; — du fer et de l'acier aux basses températures, C. 1880, I, 640 ; — du fer aux températures élevées, C. 1880, I, 765 ; — à la traction et allongement des métaux après rupture, par M. Barba, 1880, I, M. 682 ; compte rendu par M. Marché, 749 ; des poutres (Théorie de la), par Clerc, 1880, II, M. 111, 189 ; — des matériaux formules du docteur Weyrauch, par MM. Tresca, Seyrig et Marché, 1881, II, 39, 58 — des briques, C. 1881, II, 655 ; — des fils (Appareil pour mesurer la), par M. Alcan, 1855, 243; — des matériaux à l'usé (Expériences sur la), par M. E. Muller, 1872, 68.

RÉSISTANCE des wagons, par M. Poirée, ingénieur des ponts et chaussées, 1852, M. 112 ; 401, 402, 406, 411 ; — des trains (Expériences sur la) et la puissance des machines, par MM. Vuillemin, Guebhard et Dieudonné, 1867, 485, M. 701 ; — à la traction sur les petits chemins de fer de mines, par M. A. Evrard, analyse par M. Brüll, 1879, 719, M. 987 ; — des voitures de tramways, C. 1880, I, 508 ; — des trains de chemins de fer, C. 1883, I, 737 ; — propre des machines a vapeur, C. 1880, I, 767. (Voir aussi *Traction.*)

RESSORTS (Application du calcul aux), par M. Blacher, M. 1850, 143 ; — de suspension, par MM. Blacher et La Salle ; — de chemins de fer, 1853, 353, 356, note de M. Bournique, 361 ; — (Considérations générales sur les) employés dans les véhicules de chemins de fer, par M. Bournique, M. 1854, 63 ; — (Emploi des rondelles en caoutchouc comme) de choc et de traction, M. 1854, 80 ; — (Emploi du caoutchouc comparé à celui de l'acier fondu pour les) de chemins de fer, par M. Debonnefoy, 1854, M. 86, 277 ; — à boudin, par M. Revin, 1863, 170 ; — Belleville, par M. J. Morandière, 1866, 579, M. 629 ; — de suspension des véhicules de chemins de fer, par M. Rey, 1876, 244 ; M. 845 ; — (Mouvements oscillatoires d'une locomotive ou voiture suspendue sur), par M. Desmousseaux de Givré, 1878, 389 ; — à lames pour matériel de chemins de fer, par MM. Rey et Vallot, 1881, II, M. 399, 527.

RICHESSE MINÉRALE de l'Espagne. (Voir *Espagne.*)

ROBINETS adaptés aux locomotives, par M. Polonceau, M. 1850, 245 ; — vanne, système Sieber, par M. Benoît Duportail, 1857, 339.

ROUE HYDRAULIQUE flottante, par M. Colladon, I. 1856, 356 , — et turbines (Forme à donner aux aubes et directrices des), par M. Yvon Villarceau, M. 1882, I, 41.

ROUES montées sur essieux (Entretien des) au chemin de fer du Nord, par M. Nozo, M. 1849, 45 ; — (Influence du diamètre des) sur les frais de traction des trains, par M. Poirée, ingénieur des ponts et chaussées, 1853, M. 150, 320, 336 ; — de

ROUES (*suite*).
wagons (Construction des), 1853, 320, 340 ; — pleines en tôle, par M. Amable Cavé, 1854, 319.
ROUGES employés dans la peinture sur porcelaine (Recherches analytiques sur les), par M. Salvetat, M. 1850, 161.
ROUTE (Nouvelle) de l'Inde à travers l'Arabie, par G. Latham, traduction de M. Ed Simon, M. 1871, 171.
RUPTURE d'essieux sur les chemins de fer allemands, C. 1882, I, 102 ; — d'un câble de mines, C. 1884, I, 513.
RUSSIE (Avenir industriel de la) méridionale, par M. Verdeaux, 1882, II, M. 121, 179. — (Pétrole en), C. 1880, II, 97; 1883, I, 739; — (Transport du pétrole en), C. 1884, II, 83 ; — (Fabrication des acides gras et des savons en), par M. Sergueeff, 1876, 438, M. 624.

S

SABLE (Décintrement par le), par M. Beaudemoulin, ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, en retraite, 1862, 444, M. 524 ; — (Propriétés spéciales du), par M. Beaudemoulin, M. 1874, 465.
SAHARA (Puits artésiens dans le), par M. Ch. Laurent, M. 1856, 21 ; — (Sondages dans le), par MM. Degousée et Laurent, 1859, 214, M. 228 ; — (Constitution géologique du), par M. Ch. Laurent, 1865, 161 ; — (Chemins de fer dans le), par M. Soleillet; 1878, 234. (Voir aussi ***Mer intérieure.***)
SAINT-BERNARD (Traversée des Alpes par le grand), par M. de Vautheleret, 1884, I, 405, 435.
SAINT-NAZAIRE (Notice sur), 1859, 417.
SANTANDER (Gisements de la province de), par M. A. Huet, 1860, 232 ; — (Richesse minérale de la province de), par M. Piquet, M. 1877, 259.
SAVONS (Fabrication des), par M. Riot, communication de M. E. Barrault, 1862, 436 ; — (Fabrication des acides gras et des) en Russie, par M. Sergueff, 1876, 438, M. 624,
SCHISTES bitumineux de l'Ardèche et de l'Autunois, par M. Simonin, 1867, 416.
SCIES (Machine à affûter les), par M. Saunier, 1858, 125 ; — mécaniques, par M. B. Normand, 1867, 697 ; — employées par les Chinois, communication de M. Rudler, 1878, 109.
SCORIES de forges (Utilisation des), par MM. Minary et Soudry, 1864, 334. (Voir aussi *Coke* et *Hauts fourneaux.*)
SÉANCES tenues à Londres pendant l'Exposition de 1862, 1862, 284, 289, 297, 302, 305, 313, 318, 451, 464 ; — visites à l'Exposition d'électricité, 1881, II, 214, 237, 328, 352, 617, 666, 687, 708, 745, 769, 800, 815 (Voir la table spéciale, 1881, II, 825.)
SÉCHAGE (Appareil de) de vapeur, par M. Nozo, 1860, 341.
SEINE fluviale et maritime (La), par M. de Coene, 1882, I, 555 ; par MM. de Coene, Bert et Vauthier, 1882, II, 40 ; — (Port du Havre et embouchure de la), par M. Hersent, M. 1883, I, 652.
SEMMERING (Chemin de fer du), par M. de Pury, 1857, 299 ; — (Locomotives du), par M. E. Flachat, M. 1862, 488 ; — (Exploitation du), par M. Desgrange, 1862, M. 477 ; 1864, 164, M. 208; 1865, 154, M. 241 ; 1867, M. 359 ; — (Exploitation du) et du

SEMMERING (*suite*).
Brenner, par M. Gottschalk, 1868, 447, M. 477; 1869, M. 300; 1870, M. 122; 1873, M. 592; 1877, M. 141; 1878, M. 440. (Voir aussi *Chemins de fer.*)

SERVICES publics en France, par M. E. Flachat, 1867, 46; — vicinal (Note sur le), par M. Lefrançois, M. 1871, 138; — de la vicinalité, rapport de M. Chabrier, 1871, 359 ; rapport de M. P. Thomas, 1871, M. 130; 383; par M. Chabrier, M. 1872, 179.

SÉPARATION mécanique des liquides en suspension dans les gaz et vapeurs, par M. Maldant, 1874, 126.

SIÈGE de Paris. (Voir *Défense.*)

SIGNAUX (Perfectionnements dans les) de chemins de fer, par M. E. Chabrier, 1854, 282; — entre conducteurs et gardes-freins de chemins de fer, par M. Nozo, 1857, 385; — (Disques), Massé, 1860, 132; — (Disques), par MM. Desgoffe et Jucqueau, 1860, 149; — (Art du télégraphiste et des) de chemins de fer, ouvrage de M. le baron de Weber, compte rendu par M. Goschler, 1866, 566, M. 649; — de chemins de fer, par M. Regnault, 1867, 77; — (Système de) employé en Angleterre pour les bifurcations et les grandes gares, par M. Tardieu, 1868, M. 467; 544, 545, 551; — à distance, par M. Robert, 1869, 53; — au chemin de fer de l'Ouest (Système de), lettre de M. J. Morandière, 1876, 869. (Voir aussi *Block-System, Chemins de fer, Exploitation* et *Electro-Sémaphores.*)

SILOS (Conservation du blé en), par M. Doyère, 1862, 65; — en béton, par M. Coignet, 1868, 89, 239, 263.

SIMPLON (Percement du), par M. Vauthier, 1874, 513; — (Projet de chemin de fer par le), par MM. W. Huber, 1878, 304, M. 574; par M. Lommel, 1878, 403, M. 586; par M. J. Meyer, 1883, I, 492, M. 782 (Voir aussi *Tunnels.*)

SOCIÉTÉ des Ingénieurs civils (Organisation de la) 1848, 4; — (Statuts de la) 1850, 5; — (Déclaration d'utilité publique de la) 1861, 25, 32; — (Inauguration de l'hôtel de la) et historique de la Société, par M. E. Muller, M. 1872, 310 (Voir aussi *Règlement* et *Statuts.*)

SOCIÉTÉ des Agriculteurs de France, lettre de M. Drouin de Lhuys, 1872, 66; (Analyse des travaux de la) par M. Chabrier, 1873, 123; lettre de M. Chabrier, 1874, 111; — américaine des Ingénieurs civils, C. 1881, II, 541; — de secours des Amis des sciences, 1881, I, 555; — d'encouragement pour l'industrie nationale, (Prix d'ouvriers de la) C. 1884, I, 619; — de l'industrie minérale, (Compte rendu des travaux de la) district du nord de la France, par M. Vuillemin, 1872, 280; — scientifique industrielle de Marseille, (Prix proposés par la) 1878, 95; — technique de l'industrie du gaz en France, (Prix institués par la) 1876, 885; — (Congrès de la) C. 1881, I, 263; 1882, I, 107; — coopératives anglaises par M. E. Simon, 1876, 732, M. 831; 1883; I, 483, 549; — de travail pour le personnel des travaux publics, 1873, 93; — (Utilité des) d'Ingénieurs, C. 1882, I, 346 (Voir aussi *Associations, Ingénieurs, Institution of civil Engineers*).

SOIE (Conditionnement de la) ouvrage de M. Persoz, analyse par M. E. Simon, 1879, 871.

SOLAIRES (Machines) C. 1883. II· 137 (Voir aussi *Chaleur solaire*).

SON (Identité des agents qui produisent la chaleur, la lumière et le) par M. Love, 1860, 138, 144, 253, 263.

SONDAGES (Industrie des) à l'exposition de 1849, par M. Degousée, M. 1849, 137; — (Travaux de) par M. Evrard, 1851, 268; — par M. Degousée, 1854, 287; — à de grandes profondeurs (Appareil à chute libre, de MM. Degousée et Ch. Laurent pour) par M. Ch. Laurent, 1857, M. 73, 303; — dans le Sahara, par MM. Degousée et Lau-

SONDAGES (*suite*).
rent, note de M. Ch. Laurent; 1859, 214, M. 228; — (Perturbations causées par les tremblements de terre sur certains) par M. Ch. Laurent, 1863, 260; — par MM. Degousée et Laurent, note de M. Ch. Laurent, 1864, 32; — (Art du) à l'Exposition universelle de 1867, par M. Ch. Laurent, 1867, 266; — (Art du) par M. Lippmann, M. 1878, 817. — (Ouvrage de M. Lippmann, sur le) présenté par M. Brull, 1880, I, 390.

SOUDAGE (Emploi de la tourbe pour le) du fer en Carinthie, par M. Goschler, M. 1850, 236; — de l'acier avec le fer, procédé Verdié, par M. Jullien, 1853, 366; — des bandages de roues par M. Pinat, M. 1859, 142.

SOUPAPES (Appareils pour) de sûreté, système Lemonnier et Vallée, par M. Polonceau, 1851, 267; — de sûreté, mémoire de M. le baron de Burg, compte rendu par M. G. Delaporte, 1880, II, 619; — en caoutchouc système Perreaux, 1857, 340; 1858, 52.

SOUSCRIPTION pour les victimes des inondations, 1856, 329; — pour les ouvriers cotonniers, 1863, 34; — pour le monument de Stephenson, 1862, 137; — pour le voyage de M. Le Saint dans l'Afrique centrale, 1866, 566.

STABILITÉ des locomotives, par M. Yvon Villarceau, M. 1851, 13, 215, 227, 230; par M. Desmousseaux de Givré, M. 1864, 367, (Voir aussi ***Contrepoids***); — des voûtes en maçonnerie, par M. Bonnin, M. 1875, 254.

STADIA topographique, (Application de la) aux levés de plan et aux études de tracé, par M. J. Meyer, M. 1884, II, 349.

STATION de Saint-Pancras à Londres, mémoire de M. W. H. Barlow, lu à l'***Institution of civil Engineers***, annexe de la communication de M. de Coene sur les gares à marchandises en Angleterre, M. 1876, 799.

STATIQUE, nouvelle démonstration du principe des vitesses virtuelles par M. Piarron de Mondesir, 1882, II, 8, 68; applications du principe des vitesses virtuelles par M. Piarron de Mondesir, 1883, II, M. 221, 416; — (Leçons de) graphique au collège de France, par M. Maurice Levy,, 1884, II, 531.

STATISTIQUE des accidents sur les chemins de fer des États-Unis, par M. Grenier, 1854, 346; — des chemins de fer anglais, C. 1881, II, 383; — des téléphones, C. 1882, II, 513.

STATUE (Visite à la) de la Liberté éclairant le Monde, chez M. Gajet, 1884, II, 226 (Voir aussi *Colonne Vendôme*).

STATUTS de la Société des ingénieurs civils, 1850, 5; — (Adhésion des anciens élèves de l'École centrale, résidant à Marseille, aux) et réponse qui leur est adressée, 1848; 21, 23; — (Revision des), 1852, 425; — (Modification des), 1869, 88; 1875, 785 1876, 879; 1877, 376.

STEAMERS. (Voir *Bateaux à vapeur*, ***Navires***, ***Paquebots.)***

SUCRE (Extraction du) des mélasses par la baryte, par M. Boudard aîné, 1873, 449; 1874, M. 712; — (Extraction du) des mélasses, par M. Cazes, 1873, 283; 1874, M. 845; par M. Manoury, 1880, II, 65; — (Industrie du) brut dans le Zollverein et en France, par M. E. Cartier, M. 1873, 750; — (Culture de la canne à) en Espagne, par M. A. Grand, 1874, 266.

SUCRERIE (Extraction des jus de betteraves pour la) indigène, par les procédés R. de Massy, par M. Crepin, 1866, 580; M. 644; — (Nouveaux procédés pour la) par M. Loiseau, 1873, 425; — (Procédés d'épuration employés dans les) et les raffineries, par MM. Boivin et Loiseau, 1873, 668. (Voir aussi ***Betteraves*** et ***Noir animal.***)

SUEZ (Voir *Canal* et *Isthme*).

SULFATE DE SOUDE (Lacs du Caucase riches en), par M. Ch. Gauthier, 1880, II, M. 160; 186.

SURETÉ (Emploi des mèches de) pour le tirage à la poudre, par MM. Huet et Geyler, M. 1864, 401 ; — (Soupapes de). (Voir *Soupapes.*)

SUSPENSION (Réglage de la) des locomotives, par M. Nozo, M. 1849, 31 ; — (Système de), de M. Ed. Delessert, pour voitures et wagons, par M. J. Morandière, 1880, II, 413, M. 467. (Voir aussi *Ressorts.*)

T

TABLES d'intérêt et d'annuités, par M. Eugène Pereire, compte rendu par M. Tronquoy, 1860, 347 ; — pour le tracé des anses de panier, M. 1867, 611.

TABLIERS métalliques (Surcharge d'épreuve sur les), par M. Leygue, 1869, 111, M. 265, (Voir aussi *Ponts* et *Poutres.*)

TAMPONS obturateurs creux pour tubes de chaudières, par M. Regnard, 1877, 221, 481.

TARIFS d'assurance sur la vie et conditions d'amortissement des emprunts (Représentation graphique des), par M. Fouret, 1877, 203, M. 312 ; — (Réforme des) des voyageurs en Belgique, rapport de M. P. Tourneux, compte rendu par M. E. Flachat, 1867, 698 ; — (Mécanisme des) appliqués sur les chemins de fer français, pour les transports à petite vitesse, par M. Marché, 1876, 887 ; — et prix de revient des transports, par M. Lejeune, 1880, I, M. 346, 399.

TASSEMENT des remblais (Lois expérimentales du), par M. Carvalho, ingénieur des Ponts et Chaussées, 1860, M. 313, 336.

TÉLÉGRAPHES (Divers systèmes de) employés dans l'exploitation des chemins de fer, par M. Regnault, 1854, 272 ; — en Belgique, par M. Vinchent, 1864, 165, M. 255 ; — (Art du) et des signaux de chemins de fer, ouvrage de M. de Weber, compte rendu par M. Goschler, 1866, 566, M. 649 ; — en Suisse, C. 1883, I, 742.

TÉLÉGRAPHIE (Application de la) électrique à l'exploitation des chemins de fer, 1854, 267, 268 ; par M. Martin, 1858, 44 ; — sous-marine, par M. Balestrini, note de M. de Branville, 1857, M. 247 ; 341 ; — pneumatique, par M. Crespin, 1875, 320 ; — (Matériel et procédés de la) à l'Exposition universelle de 1878, par M. Maitre-Jean, compte rendu par M. J. Armengaud, 1878, 263.

TÉLÉGRAPHIQUES (Appareils) pour chemins de fer, par M. Breguet, 1854, 278 ; — (Manipulateur) de M. Aillaud, 1858, 54 ; — (Pose des câbles) sous-marins, par M. de Branville, 1858, 38, 53, 115 ; — (Épreuves des câbles), C. 1880, I, 641.

TÉLÉMÈTRE répétiteur Le Cyre, par M. P. Thomas 1870, 516, M. 554 ; — de poche (Nouveau) par M. Gaumet, 1879, 722.

TÉLÉPHONE Bell, par M. Niaudet, 1877, 839 ; — par M. Fichet 1879, 272 ; — (Installation et exploitation des lignes de) par M. J. Armengaud, 1881, I, 429 ; — (Statistique des) C. 1882, II, 513 ; — (Extension de l'emploi du) dans le canton de Zurich, C. 1883, I, 232.

TEMPÉRATURE des lacs gelés, C. 1880, I, 156.

TÉRÉBENTHINE (Fabrication de l'essence de) par M. Tronquoy, M. 1859, 257 ; — Distillation de la) par M. Gardé, 1880, II, 194 ; M. 290.

TERRAINS mouvants, par M. l'abbé Paramelle, 1865, 189.

TERRASSEMENTS (Jurisprudence en matière de marchés de) par M. Nordling, 1869, 364 ; compte rendu par M. E. Flachat, M. 1870, 147.

TEXTILES (Essai sur l'industrie des matières) par M. Alcan, notice par M. V. Bois, M. 1850, 181 ; — (Rapport sur les machines employées dans les arts) à l'Exposi-

TEXTILE *(suite)*.
tion de Londres en 1881, par M. le général Poncelet, compte rendu par M. Alcan, 1858, 313, M. 317 — (Arts) par M. Alcan, M. 1873, 634; — (Situation des industries) par M. Ed. Simon, 1881. II, M. 299, 317.

THÉATRES (L'Opéra et les) de la Seine, par M. Barthélemy, 1859, 67; — (Éclairage et ventilation des) de la place du Châtelet, par M. Tresca, 1862, 293; — (Ventilation mécanique des) par M. Monthiers, 1867, 70; — (Machinerie de scène des) par M. Queruel, 1872, 452; — (Agencement mécanique des) par M. Queruel, 1874, 94, M. 617; — (Mesures contre l'incendie dans les) par M. Giraud, 1882, I, 432; — (Question du feu dans les) par M. Piccoli, M. 1883, I, 711 (voir aussi *Opéra*.)

THÉORÈNIE de géométrie, par M. Desmousseaux de Givré, 1864, 37; M. 92.

THÉORIE de la chaleur, par M. Gillot, 1875, 536, 718; mécanique de la chaleur, (Application de la) à l'étude de l'échappement, par M. Vidal, 1864, 180; — de la coulisse par M. Phillips, ingénieur des mines, 1852, 333; — du drainage, par J. Parkes, traduction de MM. Huet et Geyler, M. 1854, 122; — des fers, fontes et aciers, par M. Jullien, 1865, 85, 148, 182, 275, 280, 291; — de la production du froid par la détente des gaz, par M. J. Armengaud, résumé par M. Brüll, 1873, 437; — des machines frigorifiques, par M. Raoul Pictet, 1880, II, 71; — des pompes centrifuges, par M. Poillon, 1877, 386; 1879, M. 1083; — des poutres continues, par M. Canovetti, 1881, II, 497; 1882, I. M. 128; — des propulseurs, par M. Arson, 1878, 559; — de la résistance des poutres, par M. Clerc, 1880, II, M. 111; 189; — des sinus des ordres supérieurs, et application à l'intégration des équations linéaires, par M. Yvon Villarceau, M. 1880, I, 18; — de la trempe, par M. Jullien, 1852, 390, 392; 1853, M. 35; 1865, 148, 182; — des ventilateurs à force centrifuge, par M. Arson, 1876, 728; — par M. Ser, 1878, 414, M. 629; — des voûtes, de M. Yvon Villarceau (Application en Espagne de la) note de M. Ed. Saavedra, présentée par M. Goschler, 1868, M. 533, 552; — des voûtes (Application de la) à l'établissement des ponts en fer, par M. Yvon Villarceau, 1869, 54; — des voûtes, Recherches sur la) par M. Gobert, 1878, 428; 1879, M. 133.

THERMODYNAMIQUE (Considérations expérimentales sur la) par M. Queruel, 1882, II, 70; par MM. Brull et Queruel, 1882, I, 449, 586, II. 175. — (Mémoire sur la) nouvelle théorie des gaz, par M. Gouilly, M. 1882. II, 440; — résumée par M. Viry, 1883, I, 756.

TIRAGE (voir *Cheminées*).

TIROIRS (Compensation des) de machines à vapeur, par M. A. Mallet, 1873, 88; — en bronze phosphoreux, C. 1882. II, 480 (voir aussi *Distribution*).

TISSUS (Classification et notation caractéristique des) par M. Alcan, M. 1855, 19; — (Gravure des planches d'impression des) par M. Steger, 1856, 303; — (Industrie des) par M. Alcan, 1856, 342; — (Fabrication des) épais, par M. Imbs, note de M. E. Barrault, 1861, 335.

TONNE (Différentes valeurs d'une) anglaise, C. 1881, I, 362.

TORRENTS (Les), leurs lois, causes et effets, par M. Costa de Bastelica, M. 1875, 253.

TOUAGE sur canaux, par M. Faure, 1862, 181; 1863, 40; — par adhérence, par M. Beau de Rochas, 1863, 42, 46, 50; — à vapeur, C. 1881, I, 164, 245, 353; — sur la Sprée, C. 1882. II, 266; — à chaîne sans fin, C. 1883, II. 698; — sur le Volga, C. 1884, II, 425.

TOURBE (Emploi de la) à l'usine à fer d'Underveiller, par M. Bridel, 1850, 231; — (Emploi de la) pour le soudage du fer en Carinthie, par M. Goschler, 1850, M. 236; — (Étude sur la), par M. de Marsilly, ingénieur en chef des Mines, compte rendu par M. Richoux, 1858, 209.

TRACÉ (Méthode de) suivie pour le piquetage de la ligne d'axe du chemin de fer de Paris au Havre et à Dieppe, par M. Gayrard, M. 1848, 149 ; — proposés pour le chemin de fer de Bayonne à Madrid, par M. Bevan de Massy, M. 1854, 230 ; — du chemin de fer du Pacifique, par M. le colonel Heine, 1867, 409 ; — (Application de la stadia topographique aux études de), par M. J. Meyer, M. 1884, II, 349.

TRACTION (Expériences de) de la Compagnie d'Orléans, par M. Forquenot, M. 1868, 309 — (Influence du diamètre des roues de wagons sur les frais de) des trains, par M. Poirée, ingénieur des ponts et chaussées, 1853, M. 150 ; 320, 336 ; — (Puissance de vaporisation et de) des locomotives, par M. H. Mathieu, M. 1849, 121 ; — (Résistance à la) sur les petits chemins de fer de mines, par M. A. Évrard, analyse par M. Brüll, 1879, 719, M. 987 ; — (Dépenses de) dans le service secondaire sur les chemins de fer, C. 1880, I, 650 ; — par machines sur routes et sur voies ferrées, par M. Delonchant, 1862, 445 ; — par l'air comprimé au tunnel du Gothard, par M. Ribourt, 1875, 331 ; — par l'air comprimé, par M. Mekarski, 1876, 107, 220, 242, 258, 433, 473, 560 ; 1878, 548, 728 ; 1882, II, 482 ; 1883, II, 39, 480 ; — par câble, système Agudio, M. 1863, 358 ; 1864, 34, 43, 46, 69 ; 1867, 480 ; 1873, 125 ; par câble pour tramways, C. 1884, I, 510 ; — par chevaux pour omnibus et tramways, C. 1884, II, 88 ; — électrique, par M. Boistel, 1884, II, 21 ; — pour chemins de fer dans les villes, par M. L. Francq, 1883, II, M. 175 ; 1884, I, 285 ; — Système combiné de), C. 1882, I, 340.

TRACTION (Essais de résistance à la), par M. Rubin, M. 1879, 632 ; — (Résistance à la) et allongement des métaux après rupture, par M. Barba, 1880, I, M. 682, 749.

TRAFIC probable d'un chemin de fer d'intérêt local, par M J. Michel, ingénieur des ponts et chaussées, compte rendu par M. Richard, 1868, 573 ; — du Gothard, C. 1882, II, 425 ; 1883, I, 740, II, 458 ; 1884, I, 618.

TRAINS (Appareil d'intercommunication dans les), 1866, 179, 189, 191, 329 ; — (Communication entre les voyageurs et les agents des), en Angleterre, par M. Banderali, 1870, 58 ; — du dimanche aux États-Unis, C. 1883, I, 736 ; — Expériences sur la résistance des), par MM. Vuillemin, Guebhard et Dieudonné, 1867, 480, M. 701 ; — (Résistance des) de chemins de fer, C. 1883, I. 737 ; — (Chauffage des), par M. Stilmant, 1870, 75 ; — impérial, par M. Polonceau, 1856, 335 ; — (Influence du diamètre des roues sur les frais de traction des), par M. Poirée, ingénieur des ponts et chaussées, 1853, M. 150 ; 320, 336 ; — (Vitesse des) de chemins de fer, 1882, II, 502 ; 1883, I, 733.

TRAITÉ d'entretien et d'exploitation des chemins de fer, par M. Goschler, 1865, 155 ; 1868, 38 ; 1877, 822 ; — pratique d'exploitation des mines, par M. A. Evrard, analyse par M. Brüll, M. 1879, 653 ; — du Génie rural, par M. Hervé-Mangon, analyse par M. Liébault, M. 1876, 652 ; — de Métallurgie du docteur Percy, traduction de MM. Petitgand et Ronna, note par M. E. Flachat 1864, 456, M. 537 ; — de Physique élémentaire, par M. A. Angot, compte rendu par M. G. Delaporte, M. 1880, II, 407.

TRAITEMENT des résidus cuivreux provenant des fabriques de Nickel, par M. Boudard aîné, analyse de M. Courtepée, 1863, 262 ; — des pyrites cuivreuses, mémoire de M. Ed. Riley, analyse par M. Pourcel, 1879, 280.

TRAMWAY à vapeur de La Haye à Scheveningen, C. 1880, II, 443 ; — de Blackburn, C. 1881, I, 670 ; — (Concours international de machines de) à Arnheim, C. 1881, II, 259 ; — électrique, système Siemens, par M. Boistel, 1881, II, 259, 515 ; — électrique aérien, par M. Chrétien, M. 1882, I, 539 ; — en Angleterre, C. 1884, I, 383. — en Italie, C. 1880, I, 508 ; — en Italie, par M. Lavalard, 1882, I, 196 ; M. 244, 312 ; — (Exposé de différents projets de chemins de fer et de) à établir dans le département de la Seine, par M. Desgrange, M. 1872, 188 ; — (Frein restituteur

TRAMWAY (*suite*).
pour), C. 1880, I, 643 ; — (Résistance des voitures de), C. 1880, I, 508 ; — (Traction par câbles pour), C. 1884, I, 510 ; — (Traction par chevaux pour omnibus et), C. 1884, II, 88 ; — (Transport de télégrammes au moyen des voitures de), C. 1884, I, 241 ; — (Voie de) établie sur la ligne de Cambray à Catillon, par M. Rey, 1883, I, 600, M. 662.

TRANSIT (Règlement pour le) international du matériel roulant de chemins de fer, C. 1882, I, 484, 607.

TRANSMISSIONS par câbles métalliques, ouvrage de M. Leauté, compte rendu par M. Périssé, 1882, II, 496 ; — par courroies, par M. Leneveu, 1877, 119 ; — par courroies et câbles métalliques, par M. Leloutre, 1878, 888 ; — des forces extérieures au travers des corps solides par M. A. Léger, 1878, 252 ; 1879, M. 288 ; — (Divers modes de) de force à distance, C. 1883, II, 568.

TRANSPORT par chaîne flottante, par M. Brüll, M. 1878, 840 ; — du charbon (Anciens chemins à rails pour le), C. 1881, I, 173 ; — des chevaux par chemins de fer, par M. Debonnefoy, 1856, M. 259, 348 ; — des dépêches par tubes pneumatiques, 1862 311 ; — de l'énergie sous forme mécanique par les machines dynamo-électriques, par M. Cabanellas, 1883, I, 179, 269, 485 ; par M. Tresca, 269 ; par M. Boistel, 330 — des marchandises (Navires à vapeur pour), C. 1881, I, 357 ; — (Matériel de, pour voyageurs, ouvrage de M. Vidard, analyse par M. Marché, 1876, 88 ; — mécanique du charbon en Angleterre, par M. Brüll, 1878, 262 ; — (Mécanisme des tarifs appliqués sur les chemins de fer pour le) des marchandises à petite vitesse, par M. Marché, 1876, 887 ; — (Moyens de) dans les mines, usines et travaux publics, ouvrage de M. A. Evrard, analyse par M. A. Caillaux, 1872, M. 512 ; 1874, M. 503 ; — (Moyens de) de l'avenir, par M. le baron de Weber, 1873, 222, 270 ; — (Moyens de) en Suisse, C. 1884, I, 379 ; — (Question des), lettre de M. Courras, 1872, 73, 89 ; — du pétrole en Russie, C. 1884, II, 83 ; — (Prix de revient et tarifs des), par M. Lejeune, 1880, I, M. 346, 399 ; — (Prix de revient des) par chemin de fer, par M. Marché, 1880, I, 125, 393, 570 ; — (Prix de revient des) par canaux et par chemins de fer, C. 1884, II, 513 ; — souterrain des jus de betteraves, système Linard, par M. Maure, 1869, M. 407, 513 ; par M. Linard, 1873, 258 ; — des télégrammes par les voitures de tramways, C. 1884, I, 241 ; — des wagons sur le lac de Constance, par M. J. Morandière, 1872, 67, 1873, M. 163. (Voir *Bac à vapeur.*)

TRAVAIL (Organisation du), 1848, 4 ; — (Étude sur le), par M. Mony, compte rendu, par M. Ivan Flachat, 1878, 303, M. 516 ; — que l'homme peut développer pendant un court espace de temps, C. 1881, II, 89 ; — (Coût du) de divers moteurs, C. 1881, II, 384.

TRAVAUX du chemin de fer du Gothard, (État des) C. 1881. I, 362, II, 259 ; — de chaudronnerie (Emploi des feux couplés à vent forcé pour les) par M. Nozo, 1852, 381 ; — de défense de Paris (Concours de la Société des ingénieurs civils pour les) ; 1870, 474 ; — de défense exécutés près de Vitry, communication de M. E. Trélat, 1870, 496 ; — de dragage de la Spezzia, par M. A. Mallet, 1867, 313, M. 601 ; — de dragage des ports de Boulogne, Calais et Dunkerque, C. 1882, II, 507 ; — de fondation du pont de Kehl, par M. Vuigner, 1859, 37, 49, 178, 195, 221, 310 ; — de l'*Institution of Civil Engineers* (Analyse des) 1851, 221, 231, 260 ; — d'irrigation (Entreprises de) par M. Cotard, 1884, I, 674 ; — de l'Isthme de Suez (Avancement des) 1867, 424, M. 523, 658 ; 1868, 83, 423 ; M. 592 ; — projetés, exécutés ou en cours d'exécution en Hongrie, par M. Komarnicki, 1882, II, M. 226 ; — en Autriche, par M. Reinhardt, 1882, II, M. 243 ; — publics (lettre au maire de Paris sur les ateliers nationaux et les) 1848, 10 ; — publics (Arrêté du Ministre des travaux pu-

TRAVAUX *(suite)*.

blics portant création d'une commission spéciale pour l'examen des) 1848, 31; — publics (Jurisprudence des), note de M. Delacroix, présentée par M. Callon, 1853, M. 165; M. 244; — publics aux États-Unis, rapport de mission de M. Malezieux, ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, analyses: voies navigables, par M. Bądois, M. 1876, 308; ponts métalliques, par M. Dallot, M. 1876, 322; fondations hydrauliques et distributions d'eau, par M. E. Fortin-Hermann, 1874, 271; 1876, M. 352; chemins de fer, par M. J. Morandière, M. 1876, 390; ports maritimes, par M. A. Mallet, M. 1876, 417; mines et transport des charbons, par M. Brüll, M. 1876, 421; — publics, mines et métallurgie au temps des Romains, par M. A. Léger, M. 1876, 677; — publics (Génie civil et) à l'Exposition universelle de 1878, par MM. Cerbelaud et Dumont, analyse par M. J. Gaudry, M. 1879, 1015; — publics (Question préjudicielle relative aux), par M. Cotard, 1880, I, 299; — publics (Moyen d'adapter les nouveaux) projetés aux anciens, au mieux de l'intérêt général, 1880, I, 366; — publics (Question des), par M. Courras, 1880, I, 597; — de reconstruction du pont d'Andé, par M. Bonnier, 1875, 91, M. 546; — du tunnel de l'Arlberg, C. 1882, I, 722; II, 514; — d'utilité publique en Égypte, ouvrage de M. Linant-Bey, analyse par M. Badois, M. 1874, 726.

TRAVERSES en fonte système Greaves, 1852, 357; — en tôle, par M. Faliès, 1863, 173; — (Durée des) de chemins de fer, C. 1880, I, 507; — de chemins de fer, 1883, II, 459.

TRAVERSÉE rapide de l'Atlantique, C. 1882, I, 618, 725; — des Alpes (voir *Alpes* et *Chemins de fer*).

TREMBLEMENT de terre (Observations sur un) dans les Pyrénées, par M. Thomas, 1852, 314; — (Perturbations causées par les) sur certains sondages, par M. Ch. Laurent, 1863, 260; — (Constructions japonaises au point de vue des) par M. Lescasse, 1877, 212; M. 451; — (Type de constructions à adopter dans les pays sujets aux) par M. Pesce, 1883, II, 378.

TREMPE (Théorie de la) par M. Jullien, 1852, 390, 392; 1853, M. 35; 1865, 148, 182; — du verre (voir *Verre trempé*).

TRÉPAN piocheur, par M. Ch. Laurent, 1867, 308.

TREUILS hydrauliques de l'entrepôt de la Villette, par M. Vuigner, note de M. Guillaume, M. 1853, 238; — à double tambour (Origine du), C. 1884, I, 130.

TUBES (entretien des) de locomotives, par M. Nozo, M. 1850, 19; — (Transport des dépêches par) pneumatiques, 1862, 311.

TUNNEL à l'air comprimé exécuté à Anvers, par M. Hersent, 1880, II, 428; — de l'Arlberg. (Installations et avancement des travaux du), par M. J. Meyer, résumé par M. A. Mallet, 1882, I, 171; — de l'Arlberg (Travaux du), C. 1882, I, 722; II, 14; — de l'Arlberg, C. 1883, II, 577; — (Avantages des longs) à trois ouvertures, par M. Crampton, analyse par M. Brüll, 1884, I, 271; — (Construction des grands) par M. Tony Fontenay, 1863, M. 192, 221, 258; — de l'Europe (Raccourcissement du) au chemin de fer de Saint-Germain, par M. H. Mathieu, M. 1852, 129; — du Gothard, par M. Colladon, 1874, 271; lettre de M. Colladon, 1874, 532; — du Gothard (Avancement des travaux du), par M. Vauthier, 1875, 283; par M. Richard, 1875, 319; — du Gothard, par M. J. Gaudry, 1879, 694; — C. 1880, II, 101; — du Gothard (Raccordement exact des deux galeries du), par M. Colladon, 1880, I, M. 329, 390; — en hélice du chemin de fer du Gothard (Percement du premier), C. 1880, II, 650; — du Gothard (Différend au sujet du), C. 1882, I, 229; — de l'Hudson, C. 1880, I, 639; — de l'Hudson (Accident du), C. 1880, II, 206; — de l'Hudson, C 1882, II, 197; — du Mont-Cenis, par M. Noblemaire, ingénieur des Mines, 1861, M. 295, 329, 337; lettre de M. Sommeiller, 1865, 153; lettre de M. Gottschalk, 1871.

TUNNEL (*suite*).
377; par M. Richard, 1872, 277; — de Laveno (Perforation mécanique au), C. 1882, II, 269; — du Simplon et du Mont-Blanc (Comparaison des), par M. Colladon, compte rendu par M. Mallet, 1880, II, 172; (voir aussi *Simplon*); — sous-marin, entre la France et l'Angleterre, par M. Thomé de Gamond, 1873, 684; par M. Lavalley, 1875, 84, 765; par M. Savy, 1876, 463; — sous-marin (Creusement du), au moyen des appareils Crampton, par M. Bergeron, 1882, II, 380, M. 528; — sous la Manche, par M. Colladon, analyse par M. Douau 1883, I, 759; II, M. 74; par M. Fleury, 1884, I, 549; — sous des fleuves, C. 1883, I, 249; — (Ventilation des), en percement, C. 1881, II, 377; — (Ventilation des longs), C. 1881, II, 647; — (Ventilation du) de Saint-Louis, C. 1882, I, 617.

TURBINES Girard, 1852, 302; — (Forme à donner aux aubes et directrices des roues hydrauliques et), par M. Yvon Villarceau, M. 1882, I, 41.

TUYAUX en bois revêtus de coaltar, par M. Schweppé, 1854, 319; — en terre cuite, par M. Steger, 1856, 318; — en plomb étamé, système Sebille, 1859, 195; — en cuivre étiré, 1859, 300; — en plomb doublé d'étain, par M. Julien Grand fils, analyse par M. J. Morandière, 1869, 401. (Voir aussi *Conduites.*)

TYPOGRAPHIE et librairie à l'Exposition universelle de 1855, par M. Guiraudet, M. 1856, 191.

U

UNION du Commerce et de l'Industrie, par M. Deligny, 1876, 612.

UNITÉS de puissance pour locomotives, C. 1881, I, 573; — de mesure des grandeurs électriques, par M. Demetrius Monnier, 1881, II, 326, 352.

USINES (Exploitation des mines et) de Bleiberg, par M. Goschler, M. 1850, 219; — à gaz pour établissements industriels, C. 1880, II, 305; — (Une) à gaz à Londres, 1881, I, 575; — (Direction des) et manufactures, par M. Delfosse, 1884, I, 683; — (Cheminées d'), C. 1884, II, 161. (Voir aussi *Visites.*)

USURE et renouvellement des rails, par M. E. Flachat, M. 1863, 470; 1864, 42, 187, 201, M. 304, 319, 329, M. 355; — des rails, C. 1880, II, 442; — des rails sous l'action des freins à patins, C. 1881, I, 250.

UTILISATION de la chaleur perdue des fours à coke et emploi du gaz des hauts fourneaux, par M. Lencauchez, 1873, 272; — de la chaleur solaire par M. Mouchot, compte rendu par MM. Leygue et Marlier, 1870, 177, M. 520; — de la chaleur souterraine, C. 1882, II, 423; — des chutes du Niagara, C. 1884, II, 160; — de certains combustibles pendant le siège, par M. P. Thomas, 1871, 358; — des cours d'eau, par M. Thomé de Gamond, 1871, 163; — des eaux d'égouts, par M. Hervé-Mangon, compte rendu, par M. Faure, 1857, 258; par M. A. Durand-Claye, 1870, 61, 71; par M. Maldant 1870, 215; par M. Brüll, 1871, 165; — (Concours pour l') de la force motrice du Rhône à Genève, C. 1883, I, 253; — comme force motrice des vapeurs autres que la vapeur d'eau, C. 1881, I, 666; — des marées comme force motrice, 1883, II, 135; — de la pression des conduites d'eau dans les villes par M. Maldant, 1866, 330; — de la puissance dynamique des gaz, par M. Queruel, 1877, 633; — des scories de forges, par MM. Minary et Soudry, 1864, 334, 461; 1865, 79, 80; — du coke-scorie dans les hauts fourneaux par M. Minary, compte rendu par M. Picard, 1866, M. 335, 569; — de la vapeur dans les machines locomotives par M. A. Mallet, 1877, 84, 93, 137, M. 852.

UTILITÉ publique (Déclaration d') de la Société des Ingénieurs civils, 1861, 25, 32; — de l'Association amicale des anciens élèves de l'École centrale, 1867, 452.

V

VALEURS (Différentes) d'une tonne anglaise, 1881, I, 362.

VAPEUR (Action de la) dans les cylindres des machines C. 1882, I, 332; — (Appareils de séchage de) par M. Nozo, 1860, 341; — (Détendeurs de) par M. Grelley, 1879, 710; — (Détente adiabatique de la) d'eau, C. 1884, I, 387; — (Extinction des incendies par la) d'eau, par M. A. Bellier, 1858, 115; — (Filtration des) C. 1882, II, 615; — (Production de) des chaudières de locomotives, C. 1880, I, 404; — (Relations entre la pression de la) d'eau et sa température, par M. Duperray, 1871, 383; — (Utilisation de la) dans les machines locomotives, par M. A. Mallet, 1877, 84, 93. 137, M. 852; — (Utilisation comme force motrice des) autres que la vapeur d'eau C. 1881, I, 666. (Voir aussi (*Chaudières* et *Machines à vapeur*.)

VAPORISATION comparative des générateurs à bouilleurs et des générateurs tubulaires, par M. Nozo, 1854, 320.

VARIATION de pression du gaz d'éclairage, par M. Laming, 1870, 93, 197.

VENT (Mesure de la vitesse du), par M. Arson, M. 1876, 505; — (Moteurs à), C. 1883, II, 331, 703; — (Moulins à) aux États-Unis, C. 1884, II, 514.

VENTILATEURS (Calorifères), par M. J. Gaudry, 1858, 56, M. 81; — à force centrifuge (Théorie des), par M. Arson, 1876, 728; — par M. Douau, 1876, 870; — par M. Ser, 1878, 414, M. 629; — et pompes centrifuges, C. 1881, II, 649.

VENTILATION (Chauffage et), par M. Grouvelle, 1878, 285; — de l'école Monge (Chauffage et), par M. Périssé, 1880, I, M. 661, 720, 753; — des édifices (Chauffage et), par M. E. Trélat, 1878, 239; — des houillères, analyse d'un mémoire lu à l'*Institution of civil Engineers*, 1851, 231; — des gares de chemins de fer (Chauffage et ventilation des), par M. d'Hamelincourt, 1872, 252; — mécanique par l'air comprimé par MM. Piarron de Mondesir et Lehaitre, 1867, 72, 78, 87, M. 104; M. 161; 238, 300; par M. Piarron de Mondesir, M. 1868, 491; — des mines, par M. Lehaitre, 1867, 161; — des mines à grisou, C. 1884, II, 623; — du palais du Trocadéro, par M. Bourdais, 1878, 246; — (Procédés récents de chauffage et de), par MM. Demimuid et Herscher, 1880, II, M. 471, 522; — des salles de réunion, par M. Monthiers, 1870, 78; — des théâtres de la place du Châtelet (Éclairage et), par M. Tresca, 1862, 293; — mécanique des théâtres, par M. Monthiers, 1867, 70; — des longs tunnels en percement, C. 1881, II, 377; — des longs tunnels, C. 1881, II, 647; — du tunnel de Saint-Louis, C. 1882, I, 617.

VERRE trempé, procédé de la Bastie, par M. Clémandot, 1875, 278; — nacré, par M. Clémandot, 1880, II, 42; — (Emploi de l'air comprimé pour le soufflage du), par M. Appert, 1883, II, 368, M. 416.

VERRERIE et céramique à l'Exposition universelle de 1855 à Paris, par M. Salvetat, M. 1857, 49; — et cristallerie à l'Exposition universelle de 1878, par M. Clémandot, M. 1879, 225.

VIADUC de Saltash, par M. Le Roy, M. 1855, 107; — de Crumlin, par MM. Gajewski, et Gottschalk, M. 1857, 192; — métalliques du réseau central de la Compagnie d'Orléans, par M. Nordlling, 1867, 677, 682; — de Garabit, par M. Eiffel, 1880, II, 414; — du Douro et de Garabit, 1881, II, 135, 316, 514; 1882, I, 78; — du Solwye

VIADUC *(suite)*.
(Chute du), C. 1881, I, 472; — de Douarnenez, par M. Durupt, 1884, II, 321 (Voir aussi *Ponts*).

VICINALITÉ (Modifications à apporter au service de la). Rapport de la commission, 1871, M. 130, 383; — (Service de la), rapport de M. Chabrier, 1871, 359; — (Commission de la), par M. Chabrier, M. 1872, 179.

VIDANGES et eaux d'égouts, lettre de M. Leblond, 1872, 114; note de M. P. Thomas M. 1873, 150; — par MM. Thomas, Trelat et de Cossigny, 1880, II, 501; — (Extraction et traitement des), par M. Faure-Beaulieu, 1880, II, 491, M. 575 (Voir aussi *Eaux d'égouts*).

VIS à bois (Filetage à chaud des), par M. Richoux, 1860, 55.

VISITE à l'usine de bétons agglomérés de M. Coignet, par M. Faure, 1856, 286, par M. Verrine, 1862, 142; — aux établissements de MM. Scrive frères à Lille, par MM. Faure et H. Peligot, 1857, M. 171, 336; — au charbonnage du Hasard, par M. Monnot, 1873, 128.

VISITE des ingénieurs belges et hollandais aux ateliers de M. Bariquand, 1884, II, 184; aux ateliers de MM. Mignon et Rouart, 186; aux ateliers de la Compagnie d'Orléans, 188; à l'usine Édison, à Ivry, 190; à l'Opéra, 202; à la plaine de Gennevilliers, 202; à l'usine à gaz de Clichy, 208; à l'usine Christofle à Saint-Denis, 208; aux établissements de la Société des forges et ateliers de Saint-Denis, 211; à la fabrique d'armes Hotchkiss, 212; aux écluses de Bougival et de Suresnes, 213, au musée de Saint-Germain, 214; à l'Hôtel de Ville, 215; aux égouts de Paris, 221; à la manufacture des tabacs, 222; au poste central de la transmission pneumatique des dépêches, 223; aux établissements Cail, 223; au Conservatoire des Arts et Métiers, 225; à la nouvelle École centrale, 225; aux ateliers de MM. Gaget et Cie (statue de la liberté éclairant le Monde), 226.

VITESSE des trains de chemins de fer, 1883, I, 733; — virtuelles, par M. Piarron de Mondesir, 1882, II, 8, 68; 1883, II. M. 221, 416; — du vent (voir *Anémomètre*).

VOIES Barberot, 1853, 371, 1862, 430, 448; — Barroux, 1858, 294, 304; 1859, 215; — de chemins de fer (Analyse, par M. Lorentz, d'un mémoire de M. Adams lu à l'*Institution of Civil Engineers*), 1852, 348; — de chemins de fer (Détérioration des), mémoire traduit de l'anglais, par M. Yvert, M. 1850, 282; — de chemins de fer (Supports en fonte pour) 1852, 357, 407; — du chemin de fer d'Auteuil, par M. Le Cler, 1854, 346; — de chemins de fer (Nouveau mode de pose des), par M. Bergeron, 1878, 875; — de chemins de fer, par M. Bergeron, 1882, I, 710; — de chemins de fer en Amérique, C. 1884, II, 291; — (Drainage pour assainir les) de chemins de fer, par M. Prisse, 1851, 267; — à éclisses tables, par M. Mazilier, 1862, 285, 1863, M. 430; — (Éclissage de) système Tudor, par M. Bobin, 1868, 572; — (Élasticité des) de fer, par M. Caillé, 1873, 438, 441; — ferrées (Construction des) sur les quais de Nantes, par M. Debauge, 1853, M. 189, 369; — (Emploi des longrines dans les) de chemins de fer, par M. Mirecki, 1854, 301; — (Matériel de la) des chemins de fer économiques, C. 1884, II, 296; — métalliques à l'Exposition universelle de 1867, par M. Sambuc, 1867, 679; — métallique, système Livesey, par M. Seyrig, 1882, II, 61; — permanente des chemins de fer (Réforme de la), par M. Bergeron, M. 1883, II, 262; — (Plateaux coussinets en fonte pour) de chemins de fer, par M. Lemoinne, 1852, 407; 1853, M. 117; — Poüillet, 1852, 407, 418; — prussienné entre Verviers et Cologne, par M. Cornet, M. 1856, 97; — (Raccordement rationnel des) courbes avec les voies droites, par M. Chavès, 1865, 293, M. 339; — de rebroussement, par M. Lourdeaux, compte rendu par M. Donnay, 1866, 44; — (Système de) employés en Amérique, 1854, 293; — (Système de) de fer, par

VOIES *(suite)*.
M. le baron de Weber, compte rendu par M. Nordling, 1869, 527; — de tramways, par M. Ivan Flachat, 1879, 1037; — de tramway établie sur la ligne de Cambray à Catillon, par M. Rey, 1883, I, 600, M. 662; — de triage en Angleterre, par M. H. Mathieu, 1876, 734; — de triage, par M. David, 1878, 425; — Vignole (Bagues en fonte applicables à la) par M. Desbrière, 1863, 187, M. 267; — (Exploitation des chemins de fer à une) en Allemagne, par M. Félix Mathias, M. 1854, 102.

VOIE étroite (Avantages de la), lettre de M. de Coene, 1873, 221; — (Avantages de la), M. Aug. Moreau, 1884, II, 532, M. 557; — (Chemins de fer à), par M. Nordling, 1871, 374; — (Un chemin de fer à), C. 1881, II, 258; 1882, I, 225; — (Chemins de fer à), C. 1884, I, 132; — (Chemins de fer à), en Belgique, par M. Regnard, M. 1868, 206; — (Chemin de fer à) de Commentry au canal du Berry, par M. Ivan Flachat, 1868, 278; — (Chemins de fer à), aux États-Unis, C. 1884, II, 172; — (Chemin de fer à) de Taviers à Embrezin, C. 1882, I, 100; — (Locomotives américaines pour chemins de fer à), C. 1883, II, 576; — (Transbordement des wagons de la voie large sur la), par M. Faliès, 1879, 1070.

VOIE (Changements de), par M. Richoux, M. 1858, 127; — à contre-rails mobiles, système Poiret, par M. Faliès, 1858, 110, 293; — système Van der Elst, par M. Cuinat, 1869, 50.

VOIES de communication (Développement des) dans la Grande-Bretagne, C. 1883, I, 241, 448; — et moyens de transport en Suisse, C. 1884, I, 379.

VOIES navigables de la France, ouvrage de M. Larue, compte rendu par M. Rubin, 1874, 523; — aux États-Unis, analyse par M. Badois du rapport de mission de M. Malézieux sur les travaux publics en Amérique, M. 1876, 308; — (Question des), par M. Cotard, 1880, I, M. 431, 480.

VOIRIE de Bondy, par M. Benoît Duportail, 1853, 323; par M. Lencauchez, 1872, 119.

VOITURES (Construction des) et wagons de chemins de fer, 1853, 355, 372; — à deux étages, par MM. Robert, Love et Vidard, 1869, 219, 229, 250, 501; — à voyageurs du chemin de fer de l'Est (Nouvelles), par M. J. Gaudry, 1869, M. 445; 525; — à voyageurs (Types comparés de) en usage en Europe et en Amérique, par M. Vidard, M. 1870, 292; — (Chauffage des) de chemins de fer en Allemagne, par M. Dallot, 1872, 650; 1873, 82; — (Chauffage des) de chemin de fer, système Weibell et Briquet, par M. Bergeron, 1873, 218; — (Chauffage des) de chemins de fer, C. 1880, I, 631; — (Résistance des) de tramways, C. 1880, I, 508; — à vapeur, système Bollée, par M. Le Cordier, 1879, 485; 1881, II, 317; 1882, I, M. 11; — (Suspension pour) système Delessert, par M. J. Morandière, 1880, II, 413, M. 467.

VOUTES (Théorie des) et application à la construction des ponts en fer, par M. Yvon Villarceau, 1869, 54; — (Application en Espagne de la théorie des) de M. Yvon Villarceau, note de M. Ed. Saavedra, présentée par M. Goschler, 1868, M. 533, 552; — (Recherche sur la théorie des), par M. Gobert, 1878, 428; 1879, M. 133.

VOYAGE aux États-Unis, par M. Grenier, 1854, 339, 342; — de M. Le Saint dans l'Afrique Centrale, 1867, 62; — au Pôle nord, par M. G. Lambert, 1869, 225; — des chefs de service en Angleterre, compte rendu par MM. Banderali et Chabrier, 1875, 526, 532; — des chefs de service en Autriche-Hongrie, compte rendu par M. Richard, 1876, 563; — dans le bassin de la Ruhr (Notes d'un), par MM. de Loriol et Chansselle, analyse par M. Jordan, 1877, 199; — de M. Nordenskiold, à travers l'Océan glacial, par M. Cotard, 1880, I, 466; — de M. Soleillet, dans le Sahara, 1880, I, 751; — au Havre, 1883, I, 310, 313, 472, 637, 644; II, 43, 59.

W

WAGONS (Emploi des moises dans la construction des), par M. Debonnefoy, M. 1851, 284; 293; — (Résistance des), par M. Poirée, ingénieur des Ponts et Chaussées, 1852, M. 112; 401, 402, 406, 411; — (Essieux de), par M. Polonceau, 1852, 358, 363; — (Construction des roues de) 1853, 320, 340; — construit en onze heures vingt minutes, communication de M. Ermel, 1862, 155; — pour transport des grandes pièces de bois, par M. de Fernex, 1862, 309; — (Transport des) sur le lac de Constance, par M. J. Morandière, M. 1873, 163.

Z

ZINC (Emploi du) dans les constructions à l'Exposition de 1849, par M. Yvert, M. 1849, 173; — (Cristallisation du), par M. Germain, note de M. Huet, 1852, 248; — (Désargentation du plomb au moyen du) métallique, par M. Goschler, M. 1853, 146; — (Nouvelle méthode d'extraction du), par MM. Muller et Lencauchez, communication de M. Faure, 1860, 355; — (Métallurgie du), par M. Lencauchez, M. 1877, 568; — (Application de l'électricité à la métallurgie du), par M. Letrange, 1881, II, 602.

IMPRIMERIE CENTRALE DES CHEMINS DE FER. — IMPRIMERIE CHAIX. — RUE BERGÈRE, 20, PARIS. 27608-5.

6e Série — 58e Année. — N° 12

MÉMOIRES

ET

COMPTE RENDU DES TRAVAUX

DE LA

SOCIÉTÉ

DES

INGÉNIEURS CIVILS

DE FRANCE

FONDÉE LE 4 MARS 1848

RECONNUE D'UTILITÉ PUBLIQUE PAR DÉCRET DU 22 DÉCEMBRE 1860

BULLETIN

DE

Décembre 1905.

Ce douzième numéro de 1905 contient la Table des matières des Bulletins de 1885 à 1904 et peut être relié à part.

Les onze premiers Bulletins, de Janvier à Novembre 1905, forment la série complète annuelle des Procès-Verbaux et Mémoires.

On peut se procurer la première Table des matières, de 1848 à 1884, au siège social, 19, rue Blanche, au prix de 2 fr., ou 2 fr. 25 franco poste.

PARIS

HOTEL DE LA SOCIÉTÉ

19, RUE BLANCHE, 19

TÉLÉPHONE 133-82

1905

TABLE

DES

MATIÈRES CONTENUES DANS LES BULLETINS

de 1885 à 1904 inclus.

SOCIÉTÉ

DES

INGÉNIEURS CIVILS DE FRANCE

DEUXIÈME

TABLE GÉNÉRALE DES MATIÈRES

De 1885 à 1904

Bulletin de Décembre 1905.

Ce douzième numéro de 1905 contient la Table des matières des Bulletins de 1885 à 1904 et peut être relié à part.

Les onze premiers Bulletins, de Janvier à Novembre 1905, forment la série complète annuelle des Procès-Verbaux et Mémoires.

On peut se procurer la première Table des matières, de 1848 à 1884, au siège social, 19, rue Blanche, au prix de 2 fr., ou 2 fr. 25 franco poste.

SOCIÉTÉ DES INGÉNIEURS CIVILS DE FRANCE

DEUXIÈME

TABLE GÉNÉRALE DES MATIÈRES [1]

CONTENUES DANS LES BULLETINS DE LA SOCIÉTÉ

De 1885 à 1904

N.-B. — Les chiffres inscrits après l'année désignent : les chiffres arabes la page, les chiffres romains le semestre ; la lettre M désigne les mémoires ou notes et la lettre C les articles contenus dans la chronique.

A

ABAQUES des efforts tranchants et moments de flexion dans les poutres reposant librement sur deux appuis, par M. Duplaix, 1896, I, 192, M. 204 ; — des efforts tranchants et des moments de flexion maxima développés dans les poutres à une travée par les surcharges du règlement du 29 août 1891 sur les ponts métalliques, par M. Duplaix ; bibliogr. par M. A. Gouilly, 1899, I, M. 513 ; — générales des tensions et des flèches (La pose des lignes en bronze, cuivre, aluminium), par M. F. Pierard, bibliog. 1904, II, 546. (Voir aussi : *Nomographie.)*

ABATAGE des arbres par l'électricité, 1890, I. C. 127 ; — mécanique de la houille aux États-Unis, par M. de Gennes, 1900, II, 29, M. 338.

ABONNEMENTS généraux sur les chemins de fer suisses, 1898, III, 2e part., C. 567.

ACCIDENT à des foyers ondulés, 1891, II, C. 587 ; — (Appareils de sécurité des canons à tir rapide, destinés à prévenir les), par M. G. Canet, 1896, II, 744 ; — à la grue roulante du port de Novorossisk ; note de M. Platon Yankowsky, présentée par M. Regnard, 1891, I, 754 ; — aux chaudières (Air comprimé emmagasiné dans les navires en prévision d'), lettre de M. Edmond Henry, 1889, I, 606 ; — aux chaudières à vapeur des mines d'Anzin, lettre de M. Cabany, 1888, II, 27 ; — aux tôles de coup de feu des chaudières à vapeur, par M. Périssé, 1888, I, 583, M. 607, 717, 777 ; observat. de MM. Schmidt, 586 ; Rémaury, 587 ; Compère, 589, 712 ; Gouilly, 590 ; Bougarel, 591 ; de Laharpe, 593, 597 ; Dulac, 600 ; Girard, 601 ; Regnard, 602 ; Arson, 711 ; Emile Muller, 714 ; Lencauchez, 715 ; lettre de M. Chuwab, 717 ; — (Cause des) des chau-

(1) Voir première table de 1848 à 1884 (prix : 2 francs).

ACCIDENT (*suite*).

dières multitubulaires, par M. Compère, 1893, II, 130, M. 143; observat. de MM. Brüll, Perissé, Euverte Lencauchez, Anthoni, 134, 308; — d'ascenseurs, 1897, II, C. 742; — de chemins de fer en Angleterre, 1889, II, C. 222; — de chemins de fer (Indemnités exagérées pour les), 1903, II, C. 95; — de la gare Montparnasse, enlèvement de la machine et du tender, par M. de Griéges, 1895, II, 426; — de la Gascogne, par M. F. Gaudry, 1895, I, 508, M. 570; observat. de MM. G. du Bousquet, Hart, 509; Euverte, 510; — du caisson du pont de Jeffersonville, 1890, I, C. 327; — du paquebot *City of Paris*, 1890, I, C. 653 et II, C. 171; — du paquebot le *Saint-Paul*, 1896, I, C. 274; — du pont de Jeffersonville (États-Unis), 1894, I, C. 68; — du pont de Rochester, 1896, I, C. 655; — du travail et de l'industrie (Analyse de l'ouvrage de M. Gibon sur les) par M. G. Salomon, 1890, I, 681, M. 713; — du travail (Association parisienne des industriels pour préserver les ouvriers des), par M. Gabriel Thareau, 1886, I, M. 286, 341; — du travail (Congrès international des), par M. Grüner, 1889, I, 637; 1890, I, 479; — du travail (Lettre de M. Mamy, sur la reconnaissance d'utilité publique de l'Association des industriels de France contre les), 1891, I. 345; — du travail (Musée de prévention des) et d'hygiène industrielle, de Paris, par M. G. Dumont, 1903, II, 311, M. 324; — du travail (Prévention des) et initiative privée, par M. H. Mamy, 1898, III (2e part.), 67, M. 87; — (Vade-mecum financier de l'assureur et de l'assuré contre les), par M. G. Deport, bibliog. par M. H. Mamy, 1901, II, M. 05; — sur les chemins de fer anglais, 1896, I, C. 659; — sur les chemins de fer suisses, 1890, II, C. 327; 1893, I, C. 452.

ACCOUPLEMENT de moteurs à vapeur, 1893, II, C. 234.

ACCUMULATEURS (Conjoncteur-disjoncteur employé pour la charge des) ou la mise en parallèle des dynamos, par M. G. Fievé, 1901, II, 632, M. 668; observat. de MM. Delmas, A. Bochet, 632; — électriques par L. Jumeau; bibliog. par M. A. Liouville, 1904, II, 685; — d'électricité et moteurs à gaz, 1896, I, C. 127; — (Piles et), par M. Pisca, 1898, II, M. 839; — (Traction électrique des tramways par) à charge rapide, par M. F. Drouin, 1898, I, M. 1122; III (2e part.) 36; — de chaleur appliqués aux chaudières de locomotives; note de M. Wigoura, analysée par M. A. Mallet, 1898, I, M. 724; — pneumatique pour machinerie hydraulique, 1891, II, C. 459.

ACÉTYLÈNE, 1895, II, C. 311; — par M. Marie-Auguste Morel, bibliog. par M. E. Hubou, 1903, I, M. 649; — (Application de l') à l'industrie, 1895, I, C. 732; — dissous et ses principales applications, par M. F. Bourdil, 1903, II, 476, M. 520; — et le carbure de calcium, 1899, I, C. 324; — et ses applications dans l'industrie, 1895, I, C. 732; — par M. Hubou, 1899, I, 154, M. 180; — et son emploi à l'éclairage domestique, par M. G. Trouvé, 1896, I, 37; — (Fabrication industrielle du carbure de calcium et de l') par M. de Perrodil, 1896, II, 477, M. 515; — (Noir d') et ses dérivés, par M. E. Hubou, 1900, I, 653 B, M. 680 B; — (Note sur l'), par M. A.-C. Kréglinger, 1896, II, M. 31.

ACHÈRES (Visite au parc agricole d'), compte rendu par M. P. Vincey, 1899, I, M. 1003.

ACIDE carbonique contenu dans les gaz d'un foyer (Appareil dit le *Dasymètre* servant à apprécier la proportion d'), 1895, II, C. 223; — carbonique (Dosage de l') dans l'air, 1886, II, C. 673; — carbonique (Explosion d'un récipient d'), 1895, II, C. 537; — carbonique liquide (Explosion récente, à Paris, d'un récipient d'), par M. Périssé, 1895, II, 22, M. 81; observat. de MM. Rey, Carimantrand, 23; Regnard, Bodin, J Charton, 24; Beliard, 25; lettre de M. Gayda, 135; — carbonique liquide et solide, 1886, II, C. 803; — carbonique (Moteur à) pour tramways, 1892, II, C. 1020; — sulfureux (Machine à vapeur d'), 1901, I, C. 625; — sulfurique (Industrie de l') en Europe, 1904, I, C. 692.

ACIERS à canon (Essais officiels de réception des) en France et aux États-Unis, par M. S. Heryngfet, 1901, I, M. 260 ; — (Affinage et recuit du fer, de l') et de la fonte dans un milieu réducteur, par M. Lencauchez, 1887, I, 194 ; M. 764 ; — à l'aluminium, 1887, II, C. 322 ; — (Analyse par M. Jordan de l'ouvrage de sir Isaac Lowthian Bell sur les *Principes de la fabrication du fer et de l'*), 1888, II, 809, M. 894 ; lettre de M. Walrand 1889, I. 606 ; — à rails et durée des rails en acier, par M. Caillé, 1886, II, 442, M. 470 ; observat. de M. Coüard, 442 ; — au carbone (Cémentation des) et des aciers spéciaux, par M. L. Guillet, 1904, I, 165, M. 177 ; — au nickel à haute teneur (Recherches sur les), par M. L. Dumas ; bibliog. par M. L. Baclé, 1903, I, M. 236 ; — au nickel (Application de l'), par M. Ch.-Ed. Guillaume ; bibliog. par M. L. Baclé, 1904, II. 675 ; — au nickel (Tubes de chaudières en), 1903, II, C. 704 ; — Bessemer (Production de l') dans la Grande-Bretagne, en 1887, 1888, I, C. 800 ; — (Chaudières en) 1885, II, C. 154 ; — chromé, 1888, II, C. 655 ; — (Coefficient de résistance des fers et), par M. V. Contamin, 1891, II, 15, M. 275 ; — (Corrosion de l') employé dans les constructions, 1902, II, C. 743 ; — (Corrosion du fer et de l'), 1891, I, C. 854 ; — (Coulée des lingots d'), 1889, II, C. 662 ; — déphosphoré (Fabrication et emplois actuels de l') ; mémoire de M. Bresson, analysé par M. Polonceau, 1889, I, 349 ; observat. de MM. Gautier, 735 ; Lencauchez, 736, 745 ; lettre de M. Euverte, 746 ; — doux (Conditions de résistance imposées aux) employés dans la construction des ponts, 1888, I, C. 125 ; — (Emploi de l') pour les foyers de locomotives, 1888, II, C. 556 ; — (Emploi de l'émeri d') pour le travail des pierres et des métaux, 1903, I, C. 772 ; — (Emploi du fer et de l'), mémoire de M. Considère, analysé par M. A. Berton, 1886, I. 262, 343 ; — (Etat actuel des industries du fer et de l') dans les provinces du Rhin et de la Westphalie, par M. A. Gouvy, 1903, I, M. 59 ; — (État actuel de la métallurgie du fer et de l') en Allemagne, par M. Bresson, 1889, I, 351, M. 370 ; observat. de MM. Périssé, Euverte, Lencauchez, Polonceau, Regnard ; lettre de M. Walrand, 606 ; — (Grosses conduites d'eau en tôle d'), 1893, II, C. 498 ; — (Influence de la température sur la résistance de l'), 1901, II, C. 849 ; — (Métallurgie du fer et de l') à l'Exposition de Dusseldorf (1902), par M.A. Gouvy, 1902, II, 8, M. 22 ; rectification, 469 ; — (Métallurgie du fer et de l') aux Expositions de Paris en 1889 et de Lyon en 1894, par M. Euverte, 1895, I, 666, M. 781 ; — (Nouveau procédé électro-métallurgique de M. le capitaine Stassano pour la production du fer, de l') et de leurs alliages, analyse par M. E. Hubou, 1899, I, M. 425 ; — (Prescriptions concernant les essais de fers, fontes et) en Allemagne, 1902, I, C. 470 ; — (Procédé au minerai pour obtenir l') sur sole au four Siemens-Martin avec des fontes pures et avec des fontes phosphoreuses, par M. A. Pourcel, 1891, I, 576, M.595 ; observat. de MM. Regnard, 578 ; Euverte, 580 ; Lencauchez, 685 ; Jordan, 726 ; lettres de MM. Charpentier, 585, 743 ; Pourcel, 742 ; Grüner, 744 ; Jordan, II. 25 ; — (Procédé de trempe de l'), 1890, I, C. 245 ; — (Procédé Talbot pour la fabrication de l'), 1900, I, C. 341 A ; — (Production de l') au four électrique, 1903, I, C. 495 ; — (Production de l') par le procédé basique, 1894, I, C. 203 ; — (Production des fers et) en Allemagne, 1885, I, C. 805 ; en Amérique, 1892, I, C. 554 ; en Italie, 1902, I, C. 333 ; — (Propriété des fils d') 1886, II, C. 669 ; — spéciaux, par M. Léon Guillet ; bibliog. par M. L. Baclé, 1904, II. 679 ; — spéciaux ternaires (Classification, propriétés et utilisation des), par M. L. Guillet, 1904, I, 734 ; observat. de M. Le Chatelier, 736 ; M. II. 62 ; — (Rails d'), 1886, II, C. 667 ; — (Recuit des foyers en) des chaudières à vapeur, 1888, I, C. 682 ; — (Stabilité des constructions en fer et en) et calcul de leurs dimensions, ouvrage de M. Weyrauch, analysé par M. Vigreux, 1889, I. 50 ; — (Travail de l'), 1886, I, C. 84 ; — très divisé (Combustion spontanée de l'), 1887, II, C. 322 ; — (Utilisation des vieux rails d'), 1885, II, C. 516.

ACIÉRIES allemandes, 1891, I, C. 853; de Bilbao, 1885, II, C. 235; — et forges (Force motrice dans les), 1885, I, C. 103.

ACOUSTIQUE sous-marine (Communication), 1893, II, C. 594.

ACTINIUM (Nouveaux métaux, polonium, radium et), par M. Paul Besson, 1901, I, 554, M. 459; observat. détaillées, voir *Métaux*.

ADDUCTION des eaux de l'Avre et de la Dives (Compte rendu de l'inauguration des travaux d'), par M. Jousselin, 1893, I, 475.

AÉRAGE (Lettre de MM. E. D. Farcot et fils sur un ventilateur d') envoyé à l'Exposition des Machines agricoles, 1888, I, 151.

AÉRO-CONDENSEUR (Installation d'un) de 4 500 ch. par M. F. Fouché, 1901, II, 630, M. 651.

AÉRONAUTIQUE par M. Rodolphe Soreau, 1898, II, M, 421; — maritime, voyage du ballon le « Méditerranéen », par M. Surcouf, 1902, I, 37, M. 87. Voir aussi : *Ballons*.

AÉROPLANES (Analyse par M. Max de Nansouty d'un Mémoire sur le plus lourd que l'air), par M. le capitaine Faraud, 1888, II, 231, M. 618; lettre M. de Bruignac, 534; — mû électriquement, par M. A. Brancher, 1897, I, 166.

AÉROSTATS (Calculs et théorèmes relatifs à l'hélice propulsive des), par M. Marcel Deprez, 1902, I, 40; observat. de M. Bochet, 208.

AFFAIRES (Considérations sur la crise des); discours de M. Brüll, nouveau Président, 1887, I, 17.

AFFINAGE basique (Four d') dit Martin perfectionné, par M. A. Lencauchez, 1894, I, 107; observat. de MM. Jordan, 109; Euverte et Remaury, 110, 111; lettre de M. Walrand, 113; — (Extraction et) des métaux par l'électrolyse et procédés employés pour la fabrication de l'aluminium, par M. Ch. Haubtmann, 1891, I, 335, M. 396; observat. de MM. Regnard, 338; Casalonga, 339; Jordan, 342; Guasco, 344; — (Recuit et) du fer, de l'acier et de la fonte dans un milieu réducteur, par M. Lencauchez, 1887, I, 194, M. 764.

AGGLOMÉRÉS (Explosion de poussières dans une fabrique d'), 1888, II, C. 206.

AGRICULTURE au Congo français, 1898, I, C. 118; — des colonies françaises à la côte occidentale d'Afrique, par M. Dybowski, 1896, I, 46; — (Solubilité des phosphates et leur utilisation en), par M. Auguste Moreau, 1887, II, 374, M. 415; observat. de MM. Thomas, Durassier, Lasne, 376; Périssé, Gruner, Petit, 377.

AIGUILLAGE (Système d') pour tramways à chevaux, par M. Duroy de Bruignac, 1894, II, 12.

AIGUILLES (La fabrication des) et des épingles, 1899, I, C. 315 et 472.

AIR (Action de l') comme lubrifiant, 1904, II, C. 390; — (Analyse d'un mémoire sur le plus lourd que l') de M. le capitaine Faraud, par M. Max de Nansouty, 1888, II, 231, M. 618; lettre de M. de Bruignac, 534; — chaud (Machine à), 1885, I, C. 265; — chaud (Machine à vapeur et à) de Field, 1895, II, C. 393; — confiné (Régénération de l') à l'aide du bioxyde de sodium, par M. Desgrez, 1903, I, 52; observat. de MM. G. Anthoni, A. Maury, H. Couriot, 54; Limousin, 56; — et eau à Paris; résultat d'expériences faites à l'Observatoire municipal de Montsouris, par M. Ch. F. Marboutin, 1895, I, 204; observat. de MM. P. Regnard, R. Soreau, J. B. E. Derennes, 205; — (Fabrication du gaz-éclair au moyen de l') et des huiles légères de pétrole, par M. F. Gautier, 1888, II, 19; observations de M. Brüll, 24; de M. Regnard, 25; — humidifié (Ventilation mécanique à) dans les filatures, par M. Emmanuel Farcot, 1885, II, 355; — (Nouvelle loi de la résistance de l') en fonction de la vitesse, par M. R. Soreau, 1902, II, 464; — raréfié (Distribution de la force motrice à domicile au moyen de l') par M. Louis Boudenoot, 1885, I, 332, M. 371; observations techniques présentées sur ce sujet par M. Piarron de Mondésir, 1885 II 573, M. 777; lettres de M. Mekarski, 577 et 1886,

AIR (*suite*).
I. 583; communication de M. L. Boudenoot relative à un mémoire de M. Daujat 1889, I, M. 109; 176; — raréfié (Prix de 2000 f accordé par la Société d'encouragement pour l'industrie nationale au Moteur à), lettre de M. Boudenoot à ce sujet, 1887, I, 25; — (Recherches et expériences sur la résistance de l'), par M. Canovetti, 1903, I, 394; — (Résistance de l') à la marche des trains de chemins de fer, 1895, I, C. 622; — (Résistance de l') sur les volants, 1902, II, C. 285.

AIR COMPRIMÉ (Application de la traction à) sur les tramways de Paris, par M. Chatard, 1894, I, 674; — (Canon Zalinski à l'), 1886, II, C. 379; — (Construction des écluses de Saint-Aubin-Elbeuf au moyen de caissons métalliques et d'), par M. Hersent, 1887, II, 17, M. 24; observat. de MM. Molinos 18, 22; Périssé 20; réplique de M. Hersent, 21; lettre de M. de Coëne, 85; observat. de MM. Roy, 87; Boulé, 87; Polonceau, 89; lettres de MM. Hersent, 281; Boulé, 345, 347; remarques de M. de Nordling, 367; — (Construction d'un bassin de radoub à Saïgon au moyen de caissons métalliques et d') par M. Hersent, 1889, II, 16, M. 124; — de mine (Explosion dans des conduits d') 1904, I, C. 591; — (Explosion dans les compresseurs d'), 1904, I, C. 895; — emmagasiné dans les navires, en prévision d'accidents aux chaudières (Lettre de M. Edouard Henry sur l'emploi de l'), 1889, I, 606; — (Emploi de l') dans Paris pour y distribuer la force motrice à domicile, par M. Tellier, 1892, II, 188; — (Emploi de l') pour le sauvetage des navires, 1894, II, C. 349; — (Fondation à l') d'un pont sur le Niémen. ligne de Vilna à Rovno, par M. Przewoski, 1887, I, 695, M. 912; — (Historique du soufflage du verre à l'), par M. Appert, 1887, I, 502; — (Installation d') pour les mines, 1898, I, C. 1152; — (Moteurs à), par M. L. A. Barbet, 1898, II, M. 388; — (Ouvrage sur l'), par M. Tessié du Motay; lettre de M. Lencauchez, 1893, II, 521; — (Peinture à l'), 1897, II, C. 944; — (Rendements comparés de l'électricité et de l') pour la traction mécanique des tramways, par M. Ed. Badois, 1895, I, 36, M. 98; — (Traction des véhicules par l') ouvrage de MM. Audraud et Tessié du Motay, signalé par M. P. Regnard, 1894, II, 11; — (Traction pneumatique par locomotive à) dans les mines des États-Unis, par M. A. de Gennes, 1904, I, 720; M. 738; — (Tramways à), 1890, I, C. 330; — (Travail dans l'), 1904, II, C. 825; — (Travaux de fondation exécutés au moyen de), lettre de M. Félix Moreau, 1886, II, 12.

AIR LIQUIDE, par M. G. Claude, bibliogr., par M. A. Moreau, 1903, I, M. 918; — (Applications de l'), 1904, II, C. 660; — (Emploi de l') comme explosif, 1900, I, C. 6 A; — (Production commerciale de l'), 1899, II, C. 511 et 701.

ALCHIMIE (Origine de l') ouvrage de M. Berthelot, analysé par M. Ernest Vlasto, 1886, I, 616, II, M. 346.

ALCOOL à l'Exposition de Halle (Saxe) (Analyse d'un rapport de M. Sidersky sur l'industrie de l') par M. L. Perissé, 1902, II, 876; — (Concours général des moteurs et automobiles à l'), par M. Ringelmann, 1901, II, M. 962; — dénaturé (Appareils d'éclairage et de chauffage par l'), par M. Arachequesne, 1902, II, M. 159; — (Éclairage par l'), par M. L. Denayrouse, 1899, I, 930, M. 1015; observat. de MM. Perissé, 932; A. Lecomte, 935; — (Expériences comparatives sur l'emploi de l') et de la benzine dans les moteurs à explosion, 1903, I, C. 215; — (Moteur à), 1898, I, C. 117; par M. Périssé: 1901, II, 10, M. 25; par J. Coupan, 1902, II, M. 182; — (Progrès réalisés dans les applications industrielles de l'éclairage à l'), par M. Denayrouse, 1901, II, 877, M. 971; observations de M. P. Regnard, 878; — (Progrès récents dans la fabrication des) et des eaux-de-vie, par M. E. H. Barbet, 1899, I, 692, M. 717; — (Sa Majesté l') par M. L. Baudry de Saunier, bibliographie par M. Ch. Gallois, 1904, II, C. 846.

ALGÉRIE (Projet de lois sur l'exploitation des phosphates de chaux situés en), présenté par MM. Léon Bourgeois, Paul Doumer, Guyot-Dessaigne et Viger, 1897, II, M. 294.

ALIMENTATION d'eau de l'Expédition du Soudan, 1885, I. C. 463; — d'eau de Paris et de la banlieue et assainissement de la Seine, par M. Badois, 1893, I, 493, M. 523; — d'eau de villes de l'Amérique du Nord, 1885, I, C. 581; des villes en Italie, 1887, II, C. 452; — de Paris en eau potable; travaux de la Commission de perfectionnement de l'observatoire de Montsouris, par M. Bergeron, 1904, I, 53, M. 84; observations de MM. E. Chardon, Vincey, 56, Levy-Salvador, 57; — des eaux artésiennes de l'Oued Rir et du Bas-Sahara, par M. Rolland, Ingénieur en chef des mines, 1898, I, 762, M. 784; observations de MM. Ed. Lippmann, 765, M. 804; E. Badois, J. Bergeron, 767; lettres de M. J.-E. Lahache, M. 811; de M. P. Arrault, 971; — (Eaux d') de la ville de Genève, étude bactériologique, par M. Léon Massol, compte rendu par M. E. Badois, 1895, I, 201; — et assainissement de Paris; prise d'eau dans le lac de Genève, par M. P. Duvillard, 1890, II, M. 475; — (Projet d') de Paris en eau, force et lumière au moyen d'une dérivation des eaux du lac de Neuchâtel, par M. Guillaume Ritter, 1888, I, 414, 604, 718, II, M. 238.

ALIMENTATION des chaudières à vapeur (Eaux d'), 1890, I, C. 658 et 826; — de chaudières (Appareil pour réchauffer l'eau d'), annexe au mémoire de MM. Lencauchez et Durant, sur la *Production et l'emploi de la vapeur*, 1890, I, 702, M. 720, 773; — d'eau (Effet utile des machines d') des gares de chemins de fer, 1894, I, C. 641 et 766; — des générateurs, par refoulement d'eau dans le générateur; observations sur le dispositif par M. A. Carcenat, 1894, I, 677, M. 724; — d'une chaudière dont les surfaces de chauffe sont découvertes, 1891, II, C. 313 et 453; — (Épuration des eaux d') des locomotives au Chemin de fer du Nord, par MM. Carcenat et Derennes, 1890, II, 556, M. 611; observations de MM. Asselin, Ed. Roy et Regnard; — (Pompes d') à fonctionnement économique, 1899, I, C. 86; — Voir aussi : *Pompes* et *Injecteurs*.

ALLEMAGNE (Ascenseurs pour bateaux en) 1896, II, C. 327; — (Chemins de fer en), 1890, I, C. 463; — (Distribution de l'énergie électrique en), 1899, II, C. 520 et 704; — (Écoles de Commerce en) et en France, par MM. Ed. Jourdan et G. Dumont, bibliog. par M. E. Hubou, 1899, II, M. 368; — (Écoles techniques supérieures en), 1901, I, C. 920; — (Ensemble des lois et règlements appliqués en) à la propriété industrielle, par M. Casalonga, 1892, I, 29, M. 31; — (État actuel de la métallurgie du fer et de l'acier en), par M. G. Bresson, 1889, I. 351, M. 370; observations de MM. Perissé, Euverte, Lencauchez, Polonceau, Regnard; lettre de M. Walrand, 606; — (Explosion de chaudières à vapeur en), 1896. II, C. 771; — (Explosion de chaudières en), 1892, I. C. 685; — (La première locomotive en), 1899, I, C. 88; — (Le daltonisme chez les employés de chemins de fer en), 1887, II, C. 455; — (Le plus grand pont de l'), 1894, II, C. 351; — (Locomotives en), 1888, I, C. 124; — (Locomotives à grande vitesse en), 1904, I, C. 379; — (Lois nouvelles d'assistance ouvrière en), par M. Gruner, 1887, I, 205, M. 342; — (Moteur à gaz en), 1894, I, C. 374; — (Navigation fluviale en), 1889, I, C. 714; — (Nouvelles locomotives à marchandises en) et en Angleterre, 1894, I, C. 72; — (Patentes en), 1888, I, C. 233; — (Prescriptions concernant les essais des fers, fontes et aciers en), 1902, I, C. 470; — (Prix des locomotives en), 1887, II, C. 70; — (Production des fers et aciers en) 1885, I, C. 805; — (Progrès de l'emploi de l'électricité en), Danemark et Norvège, par M. Lecler, 1900, I. 363 B; — (Trafic et fret sur les rivières en), 1901, II, C. 584; — (Trains rapides en), 1896, I, C. 893.

ALLIAGES (Aluminium et ses), par M. A. Spiral, 1891, I, 340; M. 507; — d'aluminium dans la construction des machines, 1896, II, C. 448; — d'aluminium (Production des) par l'électricité, 1899, I, C. 875; — de cuivre (Mesures de la résistance à l'usure de quelques), par MM. P. Jannettaz et M. Goldberg, 1896, II, 9, M. 63; — métalliques, par M. L. Gages, bibliogr., par M. J.-M. Bel, 1903, I, M. 795; — (Nouveau procédé électro-métallurgique de M. le capitaine Stassano pour la production du fer,

ALLIAGES *(suite)*.
de l'acier et de leurs), analyse par M. Hubou, 1899, I, M. 425; — (Nouvel) d'aluminium, 1891, II, C. 312.

ALLOCUTIONS prononcées à l'occasion de la mort de M. Gottschalk, par M. Picard, Vice-Président du Comité consultatif des chemins de fer, 1898, I, M. 375; par M. E. Orsel, M. 377. Voir aussi : *Nécrologies*.

ALLUVIONS aurifères (Emploi des dragues et excavateurs dans l'exploitation des), par M. R. de Batz, 1899, I, M. 545.

ALSACE (Industrie du pétrole en), 1893, II, C. 288.

ALTIMÉTRIE au moyen des règles hypsométriques (Nouvelles solutions d'), par M. Ed. Monet, 1894, II, M. 216.

ALTITUDES atteintes par les chemins de fer, 1899, II, C. 112.

ALUMINATE de baryte (Épuration préalable des eaux industrielles par l'emploi de l'), par M. E. Asselin, 1895, I, 659; observ. de MM. E. Derennes, 665, Rycerski, 666, P. Regnard, 756.

ALUMINIUM (Acier à), 1887, II, C. 322; — (Action de l'eau de mer sur l'), 1894, II, C. 896; — (Action de l') dans la fonte, 1889, I, C. 138; — (Age d'), 1889, I, C. 586; — à l'Exposition de 1889, par M. H. Brivet, 1890, II, M. 710; — (Alliages d') dans la construction des machines, 1896, II, C. 448; — (Emploi de l') dans les constructions navales, 1895, I, C. 628; par M. Hart, 1894, II, 475, M. 601; observat. de M. P. Jannettaz, 477; — et ses alliages (Note sur l'), par M. A. Spiral, 1891, I, 340, M. 507; — (Extraction de l'), 1889, II, C. 660; — (Extraction et affinage des métaux par l'électrolyse et procédés employés pour la fabrication de l'), par M. Haubtmann, 1891, I, 335, M. 396; observations de MM. Regnard, 338, Casalonga, 339, Jordan, 342, Guasco, 344; — (Métallurgie de l') et ses applications; note de M. U. Le Verrier, présentée par M. Pourcel, 1891, II, 609; — (Nouvel alliage d'), 1891, II, C. 312; — (Obtention de dépôts métalliques sur l'), 1894, II, C. 896; — (Production des alliages d') par l'électricité, 1889, I, C. 875; — ses propriétés, ses applications, par M. P. Moissonnier, bibliogr. par M. A. de Gennes, 1903, I, M. 792.

ALUMINOTHERMIE et ses applications, par M. H. Bertin, 1902, II, M. 218 (voir aussi *Thermite)*.

AMALGAMES et leurs applications, par M. Léon de Mortillet, bibliogr., 1904, II, 134.

AMARRE (Canon porte-) expérimenté au Congrès de sauvetage; lettre de M. Cacheux, 1889, I, 747.

AMÉLIORATION de la rivière Hoogli, par M. L.-F. Vernon-Harcourt; analyse par M. de Cordemoy, 1898, I, 601, M. 619; — de la Tees (Travaux d'), lettre de M. de Coëne, 1889, I, 746; observat. de M. Fleury, 896; lettre de M. de Coëne, II, 7, de M. Fleury, 20; — des embouchures de rivières à faible marée et à fond mobile avec application à la barre de Rio Grande do Sul, par M. Da Costa Couto, 1898, III (2e partie), 41; — des établissements maritimes de la Seine, par M. Le Brun, 1888, I, 257, M. 273; discussion détaillée, voir : *Seine*; — du territoire de Burana; lettre de M. H. Herwegh, 1888, I, 725.

AMÉRIQUE du Nord (Alimentation d'eau des villes de l'), 1885, I, C, 581; — du Nord (Ports maritimes de l'), régime administratif des voies navigables et des ports, par MM. le baron Quinette de Rochemont et H. Vétillard, bibliog. par M. Pontzen, 1902, II, M. 608; — du Sud (État actuel de la métallurgie dans l') et principalement au Chili, par M. Ch. Vattier, 1892, I, 706; — (Fabrication du coke en), 1889, II, C. 98; — (Patentes d'invention en), 1890, II, C. 887; — (Pétrole en) 1885, II, C. 165; — (Production du fer et de l'acier en), 1892, I, C. 554; — (Progrès récents réalisés

AMÉRIQUE *(suite)*.
dans la construction des ponts en), 1902, II, C. 417, 584; — (Tramways en), 1890, II, C. 529. (Voir aussi *États-Unis.)*

AMMONIAQUE du commerce (Procédé pour solidifier l'),1902, I, C, 167; — (Extraction des goudrons et de l') du gaz des hauts fourneaux, 1893, I, C. 664; — (Moteur à), 1889, I, C. 300.

AMSTERDAM (Canal d') à la mer, par J. de Koning, 1892, II, 1001; — (Note sur l'évacuation des eaux et immondices dans les nouveaux quartiers de la ville d'), par M. J. de Koning, 1895, II, M. 302.

ANCRAGE (Système d') pour bouées et corps morts, 1900, II, C. 618.

ANÉMOGÈNE (voir *Courants* maritimes et aériens).

ANGLETERRE (Accidents de chemins de fer en), 1889, II, C. 222; 1896, I, C. 659; — Ancienneté de l'exploitation de la houille en), 1887, II, C. 596; — (Automobiles militaires en), 1902, II, C. 740; — (Chemins de fer minuscules en), 1898, III (2e partie), C. 564; — (Concours de voitures automobiles en), 1896, I, C. 125; — (Constructions navales en), 1897, II, C. 944; — (Échelles mobiles des salaires en), par M. Georges Salomon, 1891, II, 621, M. 634; observat. de M. Couriot, 622; — (Explosions de chaudières en), 1896, II, C. 723; — (Lois nouvelles d'assistance ouvrière en), par M. Cantagrel, 1887, I, 207, M. 383; — (Nouvelles locomotives à marchandises en Allemagne et en), 1894, I, C. 72; — (Patentes en), 1885, II, C. 161; — (Prix du gaz en), 1891, I, C. 853; — (Prix du charbon pour locomotives en), 1890, I, C. 661; — (Système décimal en), 1891, I, C. 172, 309; — (Système métrique en), 1897, II, C. 318. (Voir aussi *Grande-Bretagne.)*

ANILINE de naphte (Première fabrique de benzol et d') en Russie, 1902, II, C. 595.

ANKYLOSTOMIASIS ou mal des mineurs, 1903, II, C. 195.

ANNIVERSAIRE de la fondation de la Société, allocution de M. Brüll, président, 1887, I, 321.

ANTHEXIMÈTRE. (Voir *Appareil de mesure des résistances).*

ANTHRACITE du val d'Aoste, par M. D. Federman, 1894, II, M. 426; — (Transport et manutention de l') aux États-Unis, 1901, I, C. 194.

ANTHROPOMÉTRIE (Appareils servant à l') et à la photographie judiciaire, par M. E. Laurent, 1901, II, 14, M. 142.

ANTISEPTIQUES (Emploi des désinfectants et), 1896, II, C. 585.

ANVERS (Expositions d'), 1885, II, 26, 54, par M. J. Morandiere; 1893, I, 698, lettre de M. Béliard; 1894, I, 693, II, M. 294, compte rendu par M. F. Barbier; — (Machines marines à l'Exposition d'), par M. Jules Gaudry, 1885, II, 548, M. 627; — (Port d') et l'Escaut, 1885, I, C. 694; — et la Belgique maritime, par M. Ed. Deiss, bibliog., par M. A. Mallet, 1899, I, M. 1884.

APPAREILS à condensation (Étude sur les), par M. Horsin-Déon, 1887, II, 369, M. 406; observat. de MM. Périssé, 371, 473; Dulac, 371; Casalonga, 372; Brüll, 373; — à vapeur en France, 1886, I, C. 302; — auxiliaires des grandes machines marines actuelles, 1891, I, C. 50; — avertisseurs (Intercommunications ou), système Westinghouse mis à l'essai par la Direction des chemins de fer de l'État Belge, par M. Doux, 1886, I, 615; observat. de M. Cerbelaud, 1886, II, 9; — concernant la sécurité des chemins de fer, par M. P. Regnard, 1893, I, 350; — de désinfection, 1892, II, C. 1020; — d'éclairage et de chauffage par l'alcool dénaturé, par M. G. Arachequesne, 1902, II, M. 159; — de lumière intensive : le *Lucigène*, par M. Polonceau, 1888, I, 154, M. 217; — de mesure de la puissance des machines et d'essai des matériaux, par M. Ed. Bourdon, 1898, II, M. 395; — de mesure des résistances dit *antheximètre*, par M. E. Petit, 1891, I, 194, M. 293; — de MM. de la

APPAREILS *(suite)*.

Rive et Sarrazin, pour démontrer les phénomènes hertziens, 1893, I, C. 130; — de niveau d'eau pour chaudières à vapeur, 1890, II, C. 882; — de sécurité des canons à tir rapide destinés à prévenir les accidents, par M. G. Canet, 1896, II, 744; — de sécurité du chemin de fer de Nimègue à Venloo, 1885, I, 545; — de Solms pour commande de distribution dans les machines à vapeur, 1886, II, C. 235, 373, 514; — de suspension axial pour le transport des blessés et malades en campagne (Description, par M. Cerbelaud, d'un), inventé par M. le docteur E. Gavoy, 1888, I, 267, M. 357; observat. de M. Polonceau, 267; — d'évaporation à multiple effet (Recherches sur la transmission de la chaleur dans les), par M. Sekutowicz, 1903, II, M. 203; rectification, 1904, I, 287; — dynamométriques applicables aux machines marines (Grands); note de M. Daniel Colladon sur ses appareils et sur ceux de M. Auguste Taurines, lue par M. Mallet, 1885, II, 374; lettre de M. Cossigny, 540; — dynamométrique de M. Teodorovitch, par M. H. Chevalier, 1899, I, 51, M. 56; — électriques d'annonces pour l'exploitation des chemins de fer, par M. L. Delphieu, 1899, I, 539; — élévatoire de 30 m, avec chariot transbordeur, par M. A. Bonnet, 1885, II, 200, M. 209 (voir aussi *Machines élévatoires);* — enregistreur des oscillations d'une poutre, 1886, II, C. 240; — et machines à teindre : les sources de documents, par M. Jules Garçon,. 1893, I, M. 627; — fumivore pour locomotive, 1902, II, C, 737; — mécaniques pour le chauffage des chaudières, 1891, II, C. 456; 1899, I, C. 1046; — mécaniques propres à combattre les maladies cryptogamiques de la vigne, par M. Cazaubon, 1893, I, 349, M. 423; observat. de MM. Regnard 349, Perret 350, Bourdil 478; — moteurs des navires de guerre américains, 1894, I, C. 64, 192; — nouveaux pour l'essai des métaux employés dans les travaux publics, par M. Ch. Fremont, 1898, III (2e partie), M. 506; — pour le dessin (Nouvel), 1903, I, C. 371; pour enregistrer la vitesse des trains, 1890, II, C. 765; — pour mesurer la puissance des explosifs, 1886, I, C. 183; — pour réchauffer l'eau d'alimentation, système Lencauchez (Annexe au mémoire de MM. Lencauchez et Durant sur la *Production et l'emploi de la vapeur),* 1890, I, 702, M. 720, 773; — pour refroidir les eaux de condensation, 1895, I, C. 912; — servant à l'anthropométrie et à la photographie judiciaire, par M. E. Laurent, 1901, II, 14, M. 142; — téléphoniques applicables à la téléphonie militaire, par M. le capitaine Charollois, 1895, I, 359. (Voir aussi *Téléphone, Téléphonie.)*

APPAREILLAGE électrique, par M. Vedovelli, 1899, I, 936.

APPRENTI mécanicien (Méthode d'enseignement manuel pour former un); ouvrage de M. Denis Poulot, analysé par M. Périssé, 1889, II, 561.

AQUEDUCS (Calcul des canaux et), par M. G. Dariès, bibliogr. par M. R. Soreau, 1899, I, M. 911.

ARBITRAGE (Traité théorique et pratique de l') et de l'expertise, par M. Ravon, compte rendu par M. P. Gassaud, 1898, I, 596; observat. de MM. S. Périssé et E. Simon, 599.

ARBRES (Abatage des) par l'électricité, 1890, I, C. 127.

ARBRES creux (Anciens), 1889. I, C. 589; — forgés creux, 1897, I, C. 215; — (Rupture de l') de l'*Umbria*, 1893, I. C. 325 et 450.

ARCS métalliques (Déformations élastiques maximum des), par M. Bertrand de Fontviolant, 1892, I, M. 198; — élastiques (Statique graphique des), par M. Bertrand de Fontviolant, 1890, I, M. 402; 503; observat. de MM. Contamin, Polonceau et Chaudy.

ARCHES surbaissées (Calcul des) en maçonnerie; analyse par M. Edmond Coignet d'une étude de M. N. de Tedesco, 1891, II, 357.

ARCHITECTES (Caisse de défense mutuelle des), par M. Charles Lucas, 1894, I, 544; — (Questionnaire de la Société des Ingénieurs et) de Vienne et réponse de la Société des Ingénieurs Civils, 1887, II, 430; — (Réunion des *Naval*) à Londres, compte rendu par M. J. Fleury, 1895, I, 514; — (Réunion de la Société suisse des Ingénieurs et des), 1899, II, C. 702; 1901, II, C. 677; — suisses (Congrès des Ingénieurs et), par M. G. Dumont, 1897, II, 426.

ARCHITECTURE (Rôle de l'Ingénieur dans les œuvres d'), par M. L. Benouville, 1899, II, 15, M. 151.

ARCHITECTURE NAVALE (Congrès de l'), en 1900, par M. de Chasseloup-Laubat, 1901, I, 551; lettres de MM. J.-A. Niclausse, de Chasseloup-Laubat, 653, Dugé de Bernonville, 656; — théorie et construction du navire, par M. Chaigneau, bibliog. par M. E. Duchesne, 1901, I, M. 791.

ARGENT (Métallurgie du cuivre, du plomb, de l') et de l'or; ouvrage de M. Schnabel, compte rendu par M. P. Jannettaz, 1895, II, 567.

ARLBERG (Locomotives employées aux travaux du tunnel de l') 1885, II, C. 228.

ARRACHEMENT (Résistance des tire-fonds à l'), 1896, II, C. 329.

ARSENAUX et organisation de la marine japonaise, par M. de Chasseloup-Laubat, 1896, I, 391, M. 479, 523.

ART de construire (Pratique de l') par M. J. Claudel et S. Laroque, nouvelle édit., par M. L.-A. Barré, bibliog. par M. G. Courtois, 1900, I, M. 97 A; — militaire (Science et par M. E. Dardart, bibliog. 1904, II, 133.

ARTILLERIE à l'Exposition de 1900, par le colonel X.; bibliog., par M. Marcel Delmas, 1901, I, M. 793; — à tir rapide, par M. G. Canet, 1900, II, 158, M. 287; — à tir rapide : les canons Canet, par M. P. Merveilleux du Vignaux, 1894, I, 111, 114; observat. de MM. Canet, 118, et Limet, 119; lettre de M. G. Faurie, 220; II, M. 363; — (Considération sur l'évolution du matériel d'), discours de M. Canet, nouveau président, 1900, I, 230 B; — de bord et armement des navires; mémoire présenté par M. Merveilleux du Vignaux à l'Association technique maritime, analysé par M. G.-J. Hart, 1895, I, M. 276, 288, 337.

ARTISTES (Ingénieurs et), 1899, II, C. 515.

ASCENSEURS (Accidents d'), 1897, II, C. 742; — de la tour de 300 m, par Ansaloni, 1889, I, 640, M. 643; — du tunnel de la Mersey, 1886, II, C. 519; — et monte-charges employés dans les habitations et hôtels, par M. L. Hubou, 1895, II, 139; observat. de MM. Samain, 141, Lencauchez, Viennot, 142; — hydrauliques à voyageurs, construits par la Compagnie de Fives-Lille, pour la tour Eiffel, par M. L. Ribourt, 1899, I, M. 977; — (Les nouveaux), par M. H. de Graffigny, bibliog., par M. R. Soreau, 1900, II, M. 279; — (Sécurité des), 1900, I, C. 343 A.

ASCENSEURS à plan incliné pour transbordement de bateaux à Beauval, près Meaux, par M. Mallet, 1892, I, M. 627; — pour bateaux en Allemagne, 1896, II, C. 327; — pour bateaux, 1904, II, C. 518.

ASPHALTE (Voies en) de Berlin, par M. Léon Malo, 1885, I, 150 M. 166; observat. de M. Molinos, 284; réponse de M. Malo, 484.

ASSAINISSEMENT (Alimentation et) de Paris; prise d'eau dans le lac de Genève, par M. P. Duvillard, 1890, II, M. 475; — comparé de Paris et des grandes villes de l'Europe, par MM. Badois et Bieber; analyse de l'ouvrage par M. Chardon, 1898, I, 280; observations de MM. S. Périssé, 282; E. Badois, 287; Ch. Decaux, Petit de Forest, 289; P. Marboutin, 290; — de la Seine (Alimentation d'eau de Paris et), par M. Badois, 1893, I, 493, M. 523; — de la ville de Blankenberghe (Belgique), 1885, II, C. 162; — de la ville de Juiz-de-Fora (Brésil), 1893, II, C. 384; — de Los Angeles (Californie), 1894, I, C. 651; — de Paris et tout à l'égout, par M. Duvillard, 1892, I, 411; observat.

ASSAINISSEMENT *(suite)*.

de M. Herscher, 413; — de Toulon (Avant-projet d'), par M. l'Ingénieur en chef Dyrion, communication et note de M. Alfred Hauet, 1885, II, 547, 766; — des eaux de la Seine (Lettre de M. Léon Thomas et réponse de M. Émile Trélat sur les eaux d'égout et l'), 1885, I, 625, 718; — des villes et égouts de Paris, par M. Paul Wéry, bibliogr. de M. Ed. Badois, 1899, I, M. 351; — des villes (L'alimentation en eau et l') à l'Exposition universelle de 1900, par M. le Dr Imbeaux, bibliogr., par M. E. Bergeron, 1901, II, M. 601; — (Irrigations et), par M. E. Badois, 1898, II, M. 234.

ASSÉCHEMENT du sol (Fondations par), 1903, II, C. 707.

ASSEMBLAGES (Résistance des) par rivets, 1897, I, C. 574.

ASSISTANCE ouvrière (Lois nouvelles d') en Allemagne, Autriche et Suisse, par M. E. Gruner; en Angleterre, en Belgique, en Italie et en France, par M. Cantagrel, 1887, I, 205, 207; M. 342 (par M. Gruner); M. 383 (par M. Cantagrel); observations de MM. Couriot, 810, Périssé, 815.

ASSOCIATION amicale des anciens élèves de l'École centrale (Discours prononcé par M. A. Brüll, président de la Société, au dîner du groupe de Paris de l'), 1887, I, 28; — des industriels de France contre les accidents du travail (Lettre de M. Mamy sur la reconnaissance d'utilité publique de l'), 1891, I, 345; — parisienne des industriels pour préserver les ouvriers des accidents du travail, par M. Gabriel Thareau, 1886, I, M. 286, 341; — technique maritime (Notes sur les mémoires présentés à l'), par M. G.-J. Hart, 1895, I, M. 276, 336; observat. de M. Gaudry, 338; errata, 495.

ATELIERS de Baldwin, 1885, II, C. 232, 354; — de Denain de la Société française de construction mécanique (Visite aux), par M. A. Mallet, 1903, I, M. 889; — (Distribution électrique de force dans les), 1901, I, C. 631; — (La paix des); institution de nature à faciliter la conciliation et l'arbitrage entre patrons et ouvriers, par M. A. Gibon, 1891, I, M. 791; analysé par M. Remaury, II, 7; — modèle américain à l'Exposition de 1900, 1900, I, C. 75 A; — (Notice sur les effets hygiéniques d'une ventilation d'), de tissage, par M. L. Perreau, 1890, II, M. 293; — (Organisation du travail dans les chantiers et) avec participation aux bénéfices pour le personnel ouvriers et employés; causes diverses d'intervention, par M. E.-O. Lami, 1902, I, 360; observat. de MM. Goffinon, 362; H. Casevitz, 363; H. Couriot, 364; Balas, 366; — spécial (Essais de locomotives dans un), 1892, II, C. 818.

ATLANTIQUE (Traversée rapide de l'), 1887, I, C. 783; 1891, I, C. 708; 1893, II, C. 499 et 587.

ATMOSPHÈRE (Sondages de l') pour la traversée du Sahara en ballon, par M. Dibos, 1903, I, 523, M. 527.

ATTACHES et traverses métalliques (Communication de M. Post, résumée par M. A. Moreau, avec considérations présentées par MM. Contamin et Émile Level sur les), 1885, I, 507, M. 520.

AUSTRALIE occidentale, par M. J. Garnier, 1899, II, 754; 1900, I, M. 81 B; — (Puits artésiens en), 1901, II, C. 173.

AUTOBIOGRAPHIE de M. J. Daniel Colladon; compte rendu par M. Mallet, 1893, II, M. 443.

AUTOMOBILES, par M. E. Diligeon, 1898, III (2e partie), 31; — (Aide-mémoire de l'), par M. J. de Pietra-Santa, bibliographie, 1904, II, 538; — à pétrole, par M. L. Bochet; bibliogr., par M. Lucien Périssé, 1900, I, M. 334 A; — (Canots) à grande vitesse, par M. A. Tellier, 1904, II, 423, M. 482; — (Concours des fiacres), de 1899, par M. G. Forestier, 1899, II, 17, M. 157; — (Concours de voitures), par M. G. Forestier, 1898, III (1re partie), M. 62; — (Concours de voitures) en Angleterre, 1896, I, C. 125; —

AUTOMOBILES *(suite)*.

(Concours de voitures), par M. G. Collin, 1894, II. 212, M. 321; — (Concours de voitures), course Paris-Bordeaux; compte rendu par M. G. Collin, 1895, II, 8, M. 282; observat. de MM. J. Fleury, 10; R. Varennes, 11; — (Concours des voitures de place) organisé par l'Automobile-Club, à Paris, en 1898, rapport du Jury, communiqué par M. G. Forestier, 1898, III (2e partie), 31, M. 199; — (Concours général des moteurs et) à l'alcool, par M. Ringelmann, 1901, II, M. 962; — (Conférence-visite faite par M. Hospitalier à l'Exposition des); compte rendu par M. G. Baignères, 1899, I, M. 946; — (Courses d') et leurs programmes, par M. R. Arnoux, 1901, I, 683; observat. de MM. L. de Chasseloup-Laubat, 685; Ch. Baudry, 686; R. Soreau, 687; — de Dion-Bouton (Manuel pour les), par M. le Comte Mortimer-Mégret, bibliogr., 1904, II, 538; — (Éléments d'), par M. L. Baudry de Saunier, bibliogr., par M. Lucien Périssé, 1901, II, M. 996; — électriques, par M. Jeanteaud, 1898, III (1re partie), 100; — électriques, par MM. Gaston Sencier et Delasalle, bibliogr., par M. Lucien Périssé, 1901, I, M. 233; — (L') et le chemin de fer, 1903, II, C. 695; — (Exposition internationale de voitures) à Turin; lettre de M. Federmann, 1895, I, 506; — (Industrie) en 1897, par M. Lucien Périssé, 1898, II, M. 441; — (La vapeur, le pétrole et l'électricité dans les), par M. R. Soreau, 1898, I, M. 1008; III (2e partie), 31, 35; — (Manuel pratique du constructeur d') à pétrole, par M. Maurice Farman, bibliogr. par M. L. de Chasseloup-Laubat, 1902, I, M. 345; — (Manuel théorique et pratique de l') sur route, par M. Gustave Lavergne, 1900, I, M. 200 A; — militaires en Angleterre, 1902, II, C. 740; — (Moteurs à essence pour), par M. L. Marchis, bibliogr., par M. R. Soreau, 1904, I, M. 267; — (Moteurs pour voitures), 1898, III (2e partie), C. 128; — « Poids lourds » concours organisé par l'Automobile-Club de France, rapport présenté par M. Jeanteaud, 1897, II, 557, M. 831; observat. de MM. Ed. Lippmann, A. Lencauchez, 560; lettre de M. Honoré, 769; — (Concours d') de 1898, par M. G. Forestier, 1899, II, 17, M. 157; — (Rapport sur le concours des fiacres), par M. G. Forestier, 1898 III (2e partie), 31, M. 199; — sur routes (Manuel théorique et pratique de l'), par M. Gérard Lavergne, bibliogr., par M. L. Périssé, 1900, I, M. 232 A; — théorique et pratique, par M. L. Baudry de Saunier, bibliogr., par M. Lucien Périssé, 1899, I, M. 670; 1900, I. M. 333 A; — (Tourisme en) par M. L. Auscher, bibliogr., par M. E. P., 1904, II, 132; — (Traction mécanique des voitures), par MM. G. Leroux et Level, bibliogr., par M. Lucien Périssé, 1900, I, M. 335 A; — (Train) d'incendie de Hanovre, 1904, I, C. 590; — (Traité de la construction, de la conduite et de l'entretien des voitures), par MM. Milandre et Bouquet, bibliogr., par M. R. Soreau, 1898, III (2e partie), M. 584; — (Traité des véhicules) : voitures à vapeur, par M. Louis Lockert; bibliogr. de M. Mallet, 1896, I, 144; — (Unification des chaînes d'), 1899, I, C. 322; — (Voitures), 1896, I, C. 122; — (Voiture) de charge pour l'Afrique occidentale, 1903, I, C. 367; — (Voitures) de course à la fin de 1900, par M. G. de Chasseloup-Laubat, exposé par M. G. Forestier, 1901, I, 242, M. 280; — (Voitures) sur routes présentées au Concours de l'Automobile-Club de France « les Poids lourds », par M. Lucien Périssé, 1897, II, 540, M. 636.

AUTOMOBILISME (Historique de l'), par M. E. Pérignon, 1898, II, M. 437; — industriel (Compte rendu des concours d'), par M. G. Forestier, 1901, I, M. 324, 442; lettre de M. Honoré, 446; — (Influence de l') sur la construction et l'entretien des chaussées, 1901, II, C. 983; — sur rails par M. G. Dumont, compte rendu par M. A. Mallet, 1898, III (2e partie), 157.

AUTOMOTRICES de chemins de fer (Voitures) à vapeur et à pétrole, par M. L. Turgan, 1903, II, 317, M. 486.

AUTRICHE (Freins continus en), 1902, II, C. 593; — -Hongrie (Travaux exécutés par les Ingénieurs français en); discours de M. Eiffel, 1889, I, 9; — (Lois nouvelles d'assistance ouvrière en), par M. Gruner, 1887, I, 205, M. 342; — (Moteurs à gaz de hauts fourneaux en), 1901, II, C. 981; — (Note sur l'exploitation par l'État des chemins de fer en) par M. Kramer, 1887, II, M. 134.

AVERTISSEURS (Intercommunication ou appareils) système Westinghouse mis à l'essai par la direction des Chemins de fer de l'État belge, par M. Doux, 1886, I, 615; observations de M. Cerbelaud, II, 9; — (Téléphone d'usines et appareils), 1903, I, C. 779.

AVIATION (Expériences relatives à), par M. C. Canovetti, 1903, I, C. 499.

AVRE (Eaux de l') et de la Vanne; résumé des travaux de la Commission officielle, par M. Brard, 1901, I, 449; — (Pertes de l') et de ses affluents et les sources en aval des pertes, par M. F. Brard, 1899, II, 391, M. 397; observations détaillées, voir: *Sources.*

B

BACS à vapeur de la Mersey, 1894, II, C. 440; — à vapeur du canal d'Amsterdam à la mer du Nord, 1904, I, C. 891. (Voir aussi *Bateau porte-trains.*)

BALANCE électrique, par M. J. Pillet, 1889, I, 638, M. 659; lettre de M. Lartigue, 746.

BALLONS (direction des) par M. R. Soreau, 1893, I, 172, M. 223; discussion par MM. Duroy de Bruignac, 481; Soreau, 483; Haubtmann, 485; — (Expédition française au Pôle Nord en), par M. E. Surcouf, 1897, I, 167, M. 174; — (Sondages de l'atmosphère pour la traversée du Sahara en), par M. Dibos, 1903, I, 523, M. 527; — (Voyage du) le *Méditerranéen*, par M. Surcouf, 1902, I, 37, M. 87. (Voir aussi *Aéroplane, Aérostation, Aérostats, Aéronautique, Aviation, Navigation aérienne, Navire aérien.*)

BANDAGE pneumatique appliqué aux roues des véhicules légers et les conséquences de ses diverses applications, par M. Michelin, 1893, I, 182, M. 197; observat. de MM. Anthoni, G. Richard, 185, Thareau, 186; — pneumatiques et résistance au roulement; étude théorique et pratique par M. le baron Mauni; bibliog. de M. F. Chaudy, 1898, III, 2e part., 150.

BANQUET commémoratif du 37e anniversaire de la fondation de la Société, 1885, M. I. 317; — commémoratif du 38e anniversaire, 1886, I, M. 226; — commémoratif du 39e anniversaire, 1887, I, M. 335; — des constructeurs de travaux métalliques et métallurgistes ayant participé aux travaux de l'Exposition de 1889 (Discours prononcé par M. Eiffel, président, au), 1889, I, 322; — des Ingénieurs, anciens élèves du Polytechnicum de Zurich (Note sur le), par M. P. Buquet, 1889, II, 902; — de la Chambre syndicale des mécaniciens, chaudronniers et fondeurs (Discours prononcé par M. A. Brüll, président, au) 1887, I, 26.

BARCELONE et Bilbao (Notes techniques sur le voyage à), par M. E. Grüner, 1889, I, 171, M. 193.

BARÈMES destinés à faciliter le calcul des ponts métalliques à une ou plusieurs travées, par MM. Dupuy et Cuénot; bibliog. par M. Bodin, 1899, II, M. 738.

BARQUES à pétrole, 1898, I, C. 941.

BARRAGE de Bouzey; conséquences à tirer de l'étude technique de la catastrophe, par M. M.-L. Langlois, 1897, II, 435, 552; 1898, I, 183; observat. de M. E. Badois, 185; — d'Assouan (Le Grand), 1899, I, C. 631; — de Djebel-Silsileh (Réservoirs du Nil et analyse du projet de M. Baudot sur le), par M. E. Badois, 1897, I, 716, M. 739; lettre de M. J. Marié et observat. de M. Badois, 11; lettres de M. Suais, 425, 490;

BARRAGE *(suite)*.
notes de M. Cotard, 425, 491 ; lettre et note de M. Badois, 490 498 ; — de la Tamise (Le port de Londres et le), 1904, II, C. 388 ; — le plus élevé du monde, 1899, II, C. 690 ; — projeté de l'Escaut oriental, par MM. Beyerink, Henri Maus, P. Caland, E. Boudin, 1886, I, M. 396 ; — (Résistance des) d'une grande longueur et grande hauteur soumis à des pressions statiques considérables, par M. A. Lencauchez, 1897, II, M. 666.

BARRE de la Rio-Grande du Sud (Brésil), par M. Georges Banchi, 1886, II, M. 494 ; — de Rio-Grande du Sud (Amélioration des embouchures de rivières à faible marée et à fond mobile avec application à la), par M. Da Costa Couto, 1898, III, 2e part., 41 ; — de Woosüng (Amélioration de la rivière Whampou et suppression de la), par M. J.-J. Chollot, 1902, I, M. 45.

BARREAUX entaillés (Essai de métaux par flexion de) par M. G. Charpy, 1904, II, M. 468.

BASSIN (Construction d'un) de radoub de Saïgon au moyen de caissons métalliques et d'air comprimé, par M. Hersent, 1889, II, 16, M. 124.

BASSINS HOUILLERS de la France (Extension possible des), par M. Bergeron, 1896, I, 397, M. 727 ; — de la Campine, par M. Paul Habets, 1904, I, 432 ; observat. de MM. H. Couriot. 432 ; Machavoine, 433 ; — du nord de la Belgique, par M. Emile Harzé ; bibliog. par M. J.-M. Bel, 1902, II, M. 610 ; — par M. Paul Habets, 1904, I, M. 632 ; — du Nord et du Pas-de-Calais (Excursion de la Société dans le), compte rendu par M. H. Couriot, 1904, I, 728 ; M. II. 139 ; — du Donetz, par M. Brüll, 1892, I, 578 ; M. 635.

BATAILLE du Yalou (Considérations sur la) et les conditions que doivent remplir les navires de guerre, par M. de Chasseloup-Laubat, 1896, I, 391 ; M. 479 ; observat. de MM. G. Hart, 798 ; P. Regnard, 801.

BATARDEAUX à bache imperméable, par M. M. Mélik, 1900, II. M. 472.

BATEAU à hélice mobile (Système Edmond Roy), compte rendu d'expériences et considérations générales sur la navigation intérieure, par M. Edmond Roy, 1885, II, 186 ; observat. 196 ; lettre de M. W. de Nordling, 391 ; — à hélice (Stabilité des) sur houle et dans les girations, par M. Duroy de Bruignac, 1897, I, 600 ; — à moteurs électriques, 1902, I. C. 960 ; — amphibies, 1893, II, C. 385 ; — (Anciennes machines compound pour), 1890, I, C. 829 ; 1903, I, C. 492, 616 ; — (Ascenseurs pour) en Allemagne, 1896, II, C. 327 ; — (Ascenseurs pour), 1904, II, C. 518 ; — automoteur à pétrole (Nouveau), 1900, II, C. 617 ; — à vapeur pour la pêche, 1886, I, C. 296 ; II, C. 104 ; — à vapeur à roues (Grands), 1896, I, C. 752, 884 ; II, C. 150, 320 ; — à vapeur (Récents), sur le Rhin, 1900, I, C. 312 A ; — à vapeur sur le Mississipi, 1901, II, C. 172 ; — à vapeur (Surveillance des) aux États-Unis, 1893, I, C. 451 ; — avec moteur à turbine, 1901, I, C. 627 ; — (Chaudières fonctionnant à bord des), par M. Duchesne, 1898, II, M. 295 ; — de pêche (Emploi des moteurs à pétrole à bord des), par M. J. Pérard, 1903, I, M. 468 ; 517 ; — (Plan incliné pour transbordement de) près Meaux, par M. Mallet, 1892, I, M. 627 ; — porte-trains aux États-Unis, 1894, I, C. 648 ; voir aussi : *Bacs* ; — (Propulsion des) sur les canaux, 1895, II, C. 623 ; — (Résistance à l'avancement des) et des ondes transversales, par M. F. Chaudy, 1899, I, M. 165 ; lettre de M. Marchand-Bey, 697 ; — (Résistance des) à la traction, par M. F. Chaudy, 1898, I, 977 ; M. 985 ; observat. de MM. Duroy de Bruignac, 978 ; E. Pérignon, 980 ; R. Soreau, 981 ; G. Parrot, de Chasseloup-Laubat, 982 ; — -Salon *Lausanne* du lac Léman, 1902, II, C. 734 ; — sous-marins, 1896, I, C. 370 ; II, C. 578 ; — sous-marins (Essai sur la détermination de la forme de moindre résistance à l'avancement des), par M. F. Chaudy, 1897, I, M. 193 ; observat. de M. de Bruignac,

BATEAU *(suite)*.
377 ; — sous-marins, historique et technologie, par MM. Forest et Noalhat, bibliog. par M. Savin, 1900, II, M. 503 ; — (Sur la forme des carènes et les variations du niveau de l'eau à l'arrière des), par M. F. Chaudy, 1898, III (2e partie), 185, M. 333 ; observation de MM. L. de Chasseloup-Laubat, R. Soreau, 187 ; A. de Bovet, Duroy de Bruignac, 193 ; F. Chaudy, 194 ; — (Touage électrique des) sur les canaux, par M. de Bovet, 1895, I, 32, M. 40 ; — (Traction funiculaire des) sur les canaux ; expériences de M. Maurice Lévy ; compte rendu par M. Brüll, 1889, I, 50 ; observations de MM. Maurice Lévy, 57 ; Polonceau, 169 ; — (Traction mécanique des) sur les canaux, 1886, I, C. 686 ; par M. de Bovet, 1895, I, 32 ; M. 40 ; — (Transbordeur pour) de Beauval, compte rendu par M. Mallet, 1892, II, 17.

BATELLERIE (Matériel de la), 1898, III (2e partie), C. 440 ; — (Résistance à la traction du matériel de la), communication de M. J. Fleury sur les recherches expérimentales de M. de Mas, 1893, II, 526 ; observat. de MM. de Mas, 530 ; Roy, de Bovet, Regnard, de Chasseloup-Laubat, 531 ; lettre de M. Mallet et observation de M. Roy, 1894, I, 29, 30.

BATIMENTS, charpentes en fer, par M. L. Langlois, 1898, II, M. 28.

BEC à gaz à flamme plate, papillon et à récupération de chaleur, système Delmas-Azéma, par M. Casalonga, 1887, II, 352 ; observat. de M. Ellissen, 354.

BELGIQUE (Bassin houiller du nord de la), par M. Paul Habets, 1904, I, M. 632 ; — (Chemins de fer vicinaux en), 1901, II, C. 839 ; 1903, II, C. 286 ; — (Industrie minérale en) 1885, II, C. 235 ; — (Lois nouvelles d'assistance ouvrière en), par M. Cantagrel, 1887, I, 207, M. 383 ; — (Statistique des houillères en France et en), dressée par M. Delecroix, présentée par M. Couriot, 1891, I, 731 ; — (Travaux exécutés par des ingénieurs français en), discours de M. Eiffel, 1889, I, 9 ; — (Voyages de la Société en), compte rendu par MM. de Comberousse, Brüll, Auguste Moreau, 1885, II, 395, 406, 411 ; compte rendu par M. R. Soreau et V. Langlois, 1897, II, 428, M. 562 ; M. 606.

BÉNÉFICES (Applications pratiques du principe de la participation aux) dans l'industrie par M. Ch. Robert, 1893, I, 601 ; observat. de MM. Goffinon, 606 ; Remaury, 609 ; Euverte, Fleury, 610 ; Balas, Féolde, 611 ; Gassaud, Buquet, 612 ; Marguerite-Delacharlonny, Emile Bert, 682 ; Périssé, II, 411 ; — (Participation des ouvriers aux) et les difficultés présentes par M. Gibon ; analyse par M. Dujardin-Beaumetz, 1892, II, 14.

BENZINE (Expériences comparatives sur l'emploi de l'alcool et de la) dans les moteurs à explosion, 1903, I, C, 215.

BENZOL (Première fabrique de) et d'aniline de naphte en Russie, 1902, II, C. 595.

BERLIN (Exploitation du Métropolitain de), par M. Haag, 1893, II, 126 ; 1894, II, 15 ; M. 279 ; observat. de MM. Villain, 17 ; Charton, 18 ; Ed. Coignet, 19 ; Delaunay, 21 ; — (Laboratoire de mécanique de l'École technique supérieure de), 1904, I, C. 109 et 245 ; —(Tunnel sous la Sprée à), 1899, I, C. 629 ; —(Voies asphaltées de), par M. Léon Malo, 1885, I, 150, M. 166 ; observation de M. Molinos, 284 ; réponse de M. Malo, 484.

BÉTAIL (Transport du) par chemin de fer, 1897, I, C. 566.

BÉTON (Ancien pont en), 1893, II, C. 382 ; — aggloméré (Pont à arches surbaissées en), par M. Edmond Coignet, 1890, I, 358 ; observat. de M. Forest, 361 ; lettre de M. Canovetti, 480 ; — armé (Constructions les plus intéressantes établies en) pendant ces dernières années et plus spécialement pendant l'année 1899, par M. G. Flament, 1900, II, 11 ; M. 228 ; — armé (Grands ponts en) en Italie, 1904, I, C. 255 ; — armé (Murs de quai en), 1896, II, C. 722 ; — (Pont en), 1890, I, C. 244 ; — (Résistance comparée d'ouvrages métalliques en maçonnerie, en) et en ossature métallique

BÉTON *(suite)*.
de divers systèmes, par M. Edm. Coignet, 1896, I, 177 ; observat. de MM. F. Chaudy, Bertrand de Fontviolant, 180 ; Badois, 181 ; — (Traité théorique et pratique de la résistance des matériaux appliquée au) et au ciment armé, par MM. de Tedesco et A. Maurel ; bibliog par M. A. Moreau, 1904, II, M. 670 : (Voir également *Ciment.*)

BIBLIOTHÈQUES (Construction et aménagement des), 1900, I, C. 111 A, 155 A, 252 A, 284 A, 318 A.

BIELLES de guidage (Essieu radial à), par M. N. de Tedesco, 1893, I, 479.

BILBAO (Aciéries de), 1885, II, C. 235 ; — (Amélioration de la rivière de), mémoire de M. de Churruca, analysé par M. de Cordemoy, 1888, II, 704 ; M. 873 ; — (Description sommaire des travaux exécutés dans la Ria de) par M. de Churruca, 1886, I, M. 659 ; — (Travaux du port de), par M. L. Coiseau, 1900, I, 655 B, II, M. 31.

BILAN du XIXe siècle, 1901, I, C. 782.

BIOXYDE DE SODIUM (Régénération de l'air confiné à l'aide du), par M. Desgrez, 1903, I, 52 ; observat. de MM. G. Anthoni, A. Maury, H. Couriot, 54 ; Limousin, 56.

BITUME (Fondation de machines en maçonneries bitumineuses), lettre de M. Malo, 1886, II. 132.

BLESSÉS et malades (Description, par M. Cerbelaud, d'un appareil de suspension axial, inventé par M. le Dr E. Gavoy, pour le transport des), 1888, I, 267 ; M. 357 ; observat. de M. Polonceau, 267.

BLINDAGE (Fabrication et essais des plaques de), 1886, I, C. 560, 680 ; II, C. 105 ; — (Plaques de), par M. L. Baclé, bibliog., par M. R. Soreau, 1900, II, M. 369 ; — (Progrès réalisés dans la fabrication des) depuis 1889, par M. Delmas, 1900, II, 161, M. 320.

BLUTAGE des terres (Note sur le), par M. Eugène Flachat, 1886, II, M. 507.

BOHÊME (1891) (Expositions du royaume de) et de Chicago (1893), par M. Grüner, 1890, II, 691 ; — (Note relative au mémoire de M. Vojacek sur un gisement de minerais en), 1904, I, M. 680.

BOIS (Carbonisation des menus) sans production de cendres, par M. Flachat, 1888, II, 25, M. 185 ; — (Conduite d'eau en) aux États-Unis, 1894, I, C. 775 ; — (Conduites d'eau en), 1897, I, C. 349, 798 ; 1901, I, C. 408 ; — (Conservation des) par le procédé Rütgers, par M. H. Besson, 1901, I, M. 689, observat. de M. J. Merklen, II, 22 ; — (Dessiccation des) par l'électricité, 1899, I, C. 473 ; — (Procédé de conservation des), 1895, I, C. 630 ; 1902, II, C. 293 ; 1904, II, C. 662 ; — (Procédés pour assurer l'ininflammabilité des), 1887, II, C. 587 ; — (Puissance absorbée par les machines à travailler le), 1896, II, C. 582 ; — (Utilisation des déchets de), 1902, I, C. 165.

BOLIVIE (Situation minière et métallurgique du Chili et de la), par M. Ch. Vattier, 1901, II, 15, M. 535.

BOLOGNE (Congrès des Ingénieurs de) ; compte rendu par M. C. Canovetti, 1900, I, 242 B, M. 307 B.

BORDEAUX (Congrès des Habitations à bon marché à) en 1895 ; compte rendu par M. H. Remaury, 1895, II, 330, 424 ; — (Exposition de) en 1895 ; liste des récompenses obtenues par les membres de la Société, 1896, I, 195 ; — (Liste des membres de la Société faisant partie du jury des récompenses de l'Exposition de), 1895, II, 27 ; — (Travaux actuels du port de) et amélioration de la Gironde, par M. Durupt, 1887, I, 190 ; observat. de MM. Cotard, 194, Hersent, 194.

BOSTON (Excursion complémentaire au Canada et à), par M. de Dax, 1893, II, M. 374.

BOUCLIER (Construction des souterrains par la méthode du), par M. Amiot, 1897, II, 550, 776, M. 783.

BOUÉES (Système d'ancrage pour) et corps morts, 1900, II, C. 618.

BOULANGERIE (Création, à Paris, d'une École spéciale de) et meunerie avec station d'essai de grains, farines et matériel, par M. Lockert, 1895, I, 209, M. 259; — (Exposition de meunerie et de), par M. Armengaud, 1885, I, 325.

BRÉSIL (Chemins de fer au), 1902, I, C. 159; — (Les écartements de la voie des chemins de fer au), 1894, I, C. 482; — (Travaux exécutés par les Ingénieurs français au), discours de M. Eiffel, 1889, I, 9.

BREST (Pont roulant du port de); fondations par M. Hersent, partie métallique par M. Badois, 1887, I, 25; — (Port marchand de), son avenir prochain, par M. E. Duchesne, 1902, I, 512, M. 542; — (Reconstruction des formes de radoub de l'anse de Pontaniou, dans l'arsenal de), par M. G. Richou, 1902, I, 217, M. 253.

BREVETS D'INVENTION (Loi russe sur les), par M. E. Bert, 1896, II, 603; — marques, modèles et dessins de fabrique, par M. Émile Bert, 1898, II, M. 771; — (Modifications récentes apportées aux lois régissant les), par M. E. Bert, 1901, I, 536; observat. de M. Armengaud jeune, 539; lettres de MM. E. Bert, Casalonga, 686, 691; — (Nouvelle loi suisse du 29 juin 1888 sur les), par M. Casalonga, 1889, I, 182, observat. de MM. Périssé, 187; Roy, 188; Mardelet, 189; Polonceau, 190; — (Nouvelle loi des) en Danemark, par M. Ch. Casalonga, 1894, II, 214, M. 481; — (Récentes modifications apportées à la législation française en ce qui concerne les), par M. E. Bert, 1901, II, 628, M. 646; observat. de MM. P. Regnard, 629; D.-A. Casalonga, 630; Lavoix, 630, 635; Armengaud jeune, 635; P. Regnard, E. Bert, 636.

BRIQUES de magnésie d'Eubée, par M. Lencauchez, 1893, I, 180; observat. de M. Regnard, 182; — de sable et de chaux, 1904, I, C. 256; — en verre soufflé, par M. G. Falconnier, 1895, II, 573; — (Pavage en), 1891, II, C. 261.

BRIQUETTES (Combustion spontanée des), 1898, I, C. 1150; — de lignite comprimé, 1901, I, C. 916; — (Matières agglomérantes pour la fabrication des), 1904, II, C. 115.

BRONZE d'art d'un seul jet (Fonte du), par M. E. Maglin, 1897, I, 252, M. 301; observat. de MM. Ed. Lippmann, 252; Maglin, Gaudry, Périssé, 253; Roger, Badois, 254.

BROUETTE perfectionnée, 1897, II, C. 401.

BROYEUR à vilbrequin, système Clero, par M. A. de Gennes, 1903, II, 7, M. 16.

BRUIT (Suppression du) causé par les ponts métalliques, 1896, II, C. 330.

BRUXELLES (Chemin de fer funiculaire aérien pour), 1891, I, C. 165; — (Indications sur le VII[e] Congrès de navigation de) en 1898, par M. J. Fleury, 1897, II, 425; compte rendu par M. J. Fleury, 1898, III (2[e] part.), 179; — (Destruction des immondices de la ville de), 1901, I, C. 514; — (Visite des travaux du nouveau Palais de Justice de), 1885, I, 551.

BUDAPEST (Congrès métallurgique et géologique tenu à), 1885, II, 179; — (Inauguration du Canal des Portes-de-Fer et Exposition millénaire de), par M. E. Horn, 1897, I, 254; — (Nouveau pont suspendu de), 1900, II, C. 781.

BUDGETS comparés de cent monographies de familles, ouvrage de MM. Cheysson et Toqué, analysé par M. Polonceau, 1892, I, 600.

BUENOS-AYRES (Port de), par M. G. Duclout, 1898, III (2[e] part.), 33; — son port, Rosario; étude de ce dernier, par M. Hersent, 1904, I, 626.

BUSTE en marbre de Marc-Séguin (Lettre de M. Séguin et envoi d'un exemplaire du), 1886, II, 12. (Voir aussi *Statues, Monuments, Souscriptions.*)

C

CABLES aériens (Transports par) et leurs applications à l'agriculture, à l'industrie et aux constructions, par M. Thiery, 1898, I, 186; observat. de MM. H. Couriot, 189; E. Badois, Kern, 190; O. de Rochefort-Luçay, P.-P. Guéroult, 191; lettre de M. P.-P. Guéroult, 761; — et courroies (Essais de transmission par); questionnaire de M. Dubreuil, président du Comité du Génie civil de la Société industrielle du Nord de la France, 1895, I, 212; — et courroies (Essais comparatifs du travail absorbé par les) dans les transmissions de mouvement, par M. V. Dubreuil, 1895, I, 773; II, M. 28; observat. de MM. Bertrand de Fontviolant, I, 776; E. Badois, Ch. Compère, A. Brüll, G. Dumont, I, 778; D.-A. Casalonga, II, 6; — (Expériences sur la valeur comparative des transmissions par) et par courroies; lettre de M. Dubreuil, 1893, II, 522; — de mines (Rupture des), 1886, II, C. 230; — métalliques (Préservation des), 1891, I, C. 709; — (Ponts suspendus à chaînes ou à), 1904, I, C. 253; — pour chemins de fer funiculaires, 1886, I, C. 413; — (Raideur des) en chanvre, des courroies en cuir et rendement comparatif des transmissions par câbles en chanvre et par courroies en cuir, par M. Fauquier, 1893, II, M. 558; — sous-marins, par M. Gay, bibliog. par M. A. Bochet, 1903, I, M. 919; — sous-marins (Industrie des), par M. Ernest Vlasto, 1891, I, 207, M. 277; — sous-marins français (Premier réseau de), par M. Vlasto, 1892, I, 724; II, M. 22; — sous-marins, travaux en mer, par M. Gay, bibliog. par M. H. Bochet, 1904, II, 135; voir aussi: *Télégraphie sous-marine*; — souterrains (Tramways électriques à), par M. Lavezzari, 1895, II, 332, M. 363; — télédynamiques, par M. Polonceau, 1889, I, 169, M. 291; — témoins, système Arnodin, par M. F. Arnodin, 1903, I, 276, M. 405; observat. de M. A. Loreau, 277; — (Traction électrique et traction par), 1899, I, C. 1054; — (Tramways à), 1892, I, C. 683; — (Tramways à) dans la Grande-Bretagne, 1899, I, C. 90.

CADRAN linéaire vertical (Horloge à), 1904, I, C. 249.

CAISSON (Accident du) du pont de Jeffersonville, 1890, I, C. 327; — métalliques (Construction des écluses de Saint-Aubin Elbeuf au moyen de) et d'air comprimé, par M. Hersent, 1887, II, 17, M. 24; discussion détaillée, voir: *Air comprimé*; — métalliques (Construction d'un bassin de radoub à Saïgon au moyen de) et d'air comprimé, par M. Hersent, 1889, II, 16, M. 124.

CALAIS (Notes sur l'emploi de l'eau sous pression dans les fondations des murs de quai de l'avant-port de), par M. Bailly, 1890, II, M. 582.

CALCUL (Application du) aux constructions en ciment avec ossature métallique, par M. Ed. Coignet et N. de Tedesco, 1894, I, 225, M. 284; observat. de MM. P. Rey, 225; Chaudy, 226; Bonna, 227, 393; de Tedesco, 393; lettre de M. Cottancin, 394; — (Barème destiné à faciliter le) des ponts métalliques à une ou plusieurs travées, par MM. Dupuy et Cuénot, bibliog. par M. Bodin, 1899, II, M. 738; — de différentes poutres (Méthode nouvelle de), par M. Chaudy, 1891, II, 45, M. 149; — de la résistance des matériaux dans le mouvement de rotation, 1903, I, C. 227; — des arches surbaissées en maçonnerie (Analyse, par M. Edmond Coignet, d'une étude de M. N. de Tedesco sur le); complément du mémoire de M. Tourtay, 1891, II, 357; — des canaux et aqueducs, par M. G. Dariès, bibliog. par M. R. Soreau, 1899, I, M. 911; — des conduites (Table pour le), par M. Vallot, 1887, II, 527; — des efforts supportés par les éléments d'une poutre droite à treillis chargée symétriquement et reposant

CALCUL *(suite)*.
sur deux appuis (Nouveau procédé de), par M. E. Monet, 1895, I, M. 230; — des fermes en arc soumises à l'action du vent (Méthode de), par M. A. Cordeau, 1895, I, 651; observat. de M. Bertrand de Fontviolant, 652; — des murs de soutènement des terres en cas de surcharges quelconques, par M. S. Pichault, 1899, II, M. 210; errata, 844; — des piles métalliques à quatre arbalétriers (Nouvelle méthode de), par M. Léon Langlois, 1895, II, M. 243, 569; observat. de MM. Chaudy, Monet, Durupt, 572; — des plaques élastiques minces et rôle des tirants dans les poutres en ciment armé, par M. F. Chaudy, 1894, II, M. 545; — des poutres continues droites ou en arcs, s'arc-boutant, solidaires avec leurs piliers (Méthode générale de), par M. F. Chaudy, 1895, I, M. 248; — des poutres continues (Méthode générale analytique et méthode graphique de), par M. Bertrand de Fontviolant, 1885, I, 288; II, M. 255; — des poutres continues; méthode satisfaisant aux prescriptions du règlement ministériel du 29 août 1891, par M. Bertrand de Fontviolant, 1892, II, 1046, M. 1105; — des poutres droites avec poutrelles (Méthode générale de), par M. Duplaix, 1891, I, M. 841; analyse par M. Bertrand de Fontviolant, II, 359; — des poutres en fer et ciment et des dalles et parois fléchies en fer et ciment par M. F. Chaudy, 1899, II, M. 487; 1900, II, 14, M. 219; observat. de MM. E. Coignet, Georges Marié, 16; N. de Tedesco, E. Badois, 18; A. Dallot, 19; lettre de M. Léon Griveaud, 24; — des ressorts à lame (Tableaux graphiques appliqués au), par M. H. Chevalier, 1887, II, 15, M. 35; — simplifié par les procédés mécaniques et graphiques, par M. Maurice d'Ocagne, bibliog. par M. R. Soreau, 1904, II, M. 844; — des terrassements (Emploi de la règle logarithmique aux), par M. Le Brun, 1886, I, 608; II, M. 152; — des transmissions par poulies étagées, par M. Alphonse Muzet, 1902, I, M. 69; — du viaduc de Garabit, par M. Eiffel, 1888, II, 31; M. 55; — et composition des pièces fléchies en ciment à ossature métallique, par M. Pierre Rey, 1894, I, 396; — et construction des presses hydrauliques et à air, par M. Barbet; analyse par M. Contamin, 1888, II, 556, M. 565; — et phénomènes relatifs à l'hélice propulsive des aérostats, par M. Marcel Deprez, 1902, I, 40; observat. de M. Bochet, 208; — graphique et mécanique, par M. Arnoux, 1890, I, 361; observat. de MM. Euverte, Vallot, Roy; lettre de M. de Gennes, 373; — (Règle à), modèle Beghin, bibliog. par M. A. Duplaix, 1899, I, M. 667; — rigoureux des charpentes métalliques sur colonnes, par M. L. Langlois, 1893, I, 41, M. 89.

CALORIFUGE (Emploi du carbonate de magnésie comme), 1887, I, C. 299; — (Enveloppes), 1885, II, C. 831; — (Un nouveau), 1892, I, C. 390.

CALORIMÈTRE (Pyromètre), 1885, II, C. 678; — (Un nouveau) pour l'essai des combustibles, 1903, I, C. 365.

CALORIMÉTRIQUE (Ancienne expérience) sur une machine à vapeur, 1891, I, C. 54; — (Essais) sur des chaudières, 1886, II, C. 108.

CANADA (Excursion complémentaire au) et à Boston, par M. de Dax, 1893, II, M. 374; — (Métallurgie et électricité à l'Exposition de Buffalo et dans la région nord-est des États-Unis et du), par M. Ch. Vattier, 1901, II, 725, M. 804; — (Navigation intérieure au), 1888, I, C. 796; — (Production des fruits aux États-Unis et au), 1904, II, C. 120.

CANAL d'Amsterdam à la mer, par M. J. de Koning, 1892, II, 1001; — d'Amsterdam à la mer du Nord (Bacs à vapeur du), 1904, I, C. 891; — de la Baltique à la mer du Nord, par M. J. Fleury, 1893, I, 687, M. 717; — maritime de Bruges (Port et), par M. L. Coiseau, 1904, II, 696, M. 737; — de l'Érié (Trafic du), 1885, I, C. 574; — de Manchester, 1896, I, C. 271; — de Panama (Achèvement du), 1893, II, C. 386; par M. C. Sonderegger, bibliog. par M. Edm.-Ch.-L. Henry, 1902, II, M. 302; — de Panama (Analyse du rapport de la Commission d'études de la Compagnie nouvelle du),

CANAL *(suite)*.

bibliog. par M. Ed.-Ch.-L. Henry, 1900, I, M. 135 A; — des Pangalanes, à Madagascar, par M. Delaunay, 1901, I, 243, M. 251; — des Portes-de-Fer (Inauguration du) et Exposition millénaire de Budapest, par M. E. Horn, 1897, I, 254; — de Saint-Quentin (Note sur l'installation faite à Tergnier, sur le), par MM. F. Rabeuf et E. Carez, 1889, II, M. 448; — de Sault-Sainte-Marie et le canal de Suez, 1896, I, C. 763; — de Suez (Travaux d'amélioration du), 1900, I, C. 340 A; — du Rhin à l'Elbe et l'industrie allemande, 1900, I, C. 177 A et 209 A; — du Rhône à Marseille (Projet de), par M. A. Hauet, 1896, I, 193; par M. R. Le Brun, 1896, I, 299; observat. de MM. Badois, J. Fleury, 300; Carimantrand, 301; Cornuault, 302; — Empereur-Guillaume (Trafic sur le), 1903, I, C. 367; — maritime de la Seine entre Rouen et Paris (Observations critiques sur le projet de), par M. Ed. Badois, 1891, II, M. 228 (voir *Paris-Port de mer*); — maritime de Manchester, 1894, I, C. 366; — (Pont-) de Briare et les travaux aux abords; étude de M. Mazoyer, présentée par M. F. Reymond, 1898, III (2e partie), 471, M. 538. Voir plus bas : *Canaux*.

CANALISATIONS d'éclairage électrique : documents officiels et jurisprudence, ouvrage de MM. Herard et Ch. Sirey, compte rendu par M. P. Gassaud, 1895, II, 336; — de vapeur sous les rues (Inconvénients des), 1897, II, C. 100; — électriques (Danger des) dans les villes éclairées au gaz, par M. P. Jousselin, 1892, II, 653, M. 674.

CANAUX (Calcul des) et aqueducs, par M. G. Dariès, bibliog. par M. R. Soreau, 1899, I, M. 911; — (Construction et exploitation des), par M. Ernest Pontzen, 1898, II, M. 250; — d'irrigation au Caucase, par M. Ghercévanof, 1890, II, M. 283; — (Drague à bras et à transporteur de déblais, pour le creusement des petits), par M. H.-E. Jeanin, 1904, I, M. 663; — (Halage à vapeur sur les), 1891, I, C. 318; — (Halage sur les), 1891, I, C. 171; — maritimes en 1889, 1890, I, C. 118 et 234; — (Navigation sur le Rhône, en mer et sur les), mémoire de M. Moreaux, analysé par M. Fleury, 1890, II, 561; — (Propulsion des bateaux sur les), 1895, II, C. 623; — (Touage électrique des bateaux sur les), par M. de Bovet, 1895, I, 32, M. 40; — (Traction funiculaire des bateaux sur les); expériences de M. Maurice Lévy; compte rendu par M. Brüll, 1889, I, 50; observat. de MM. Maurice Lévy, 57; Polonceau, 169; — (Traction mécanique des bateaux sur les), par M. de Bovet, 1895, I, 32, M. 40; — Traction mécanique des bateaux sur les), 1886, I, C. 636; — (Trafic des grands), 1891, I, C. 708. (Voir aussi : *Canal, Voies de communication.*)

CANONS à tir rapide (Appareils de sécurité des) destiné à prévenir les accidents, par M. G. Canet, 1896, II, 744; — Canet (Artillerie à tir rapide, les), par M. P. Merveilleux du Vignaux, 1894, I, 111, 114; II, M. 363; observat. de MM. Canet, 118; Limet, 119; lettre de M. G. Faurie, 220; — (Effet d'un) de 110 t, 1891, II, C. 316; — (Essais officiels de réception des aciers à) en France et aux États-Unis, par M. S. Heryngfet, 1901, I, M. 260; — porte-amarre expérimenté au Congrès de Sauvetage (Lettre de M. Cacheux sur un), 1889, I, 747; — (Trajectoire d'un projectile lancé par un gros), 1893, II, C. 289; — Zalinski à l'air comprimé, 1886, II, C. 379.

CANONNIÈRE Farcy (Transport de la), par M. Cottancin, 1889, I, 346.

CANOTS automobiles à grande vitesse, par M. A. Tellier, 1904, II, 423, M. 482.

CAOUTCHOUC (Culture et exploitation du) au Soudan et amélioration à apporter à la récolte de ce produit, par M. H. Hamet, 1900, I, 242 B, M. 282 B; observat. de MM. A. Michelin, Ch. Anthoni, 242 B; lettre de M. Ch. Faber, 274 B; — (Nouveau mode de traitement pour l'extraction du) des écorces sèches des plantes caoutchoutifères, par M. H. Hamet, 1900, I, 274 B, M. 304 B; — (Production du) dans l'Amazone, 1900, I, C. 29 A, 76 A.

CAP (Or et diamant au Transvaa et au), par MM. Paul et Jules Garnier, 1896, I, 297, M. 327; observat. de MM. A. Brüll, 298; H. Couriot, 299.

CAPACITÉ (Résistance, inductance et), par M. J. Rodet; bibliog. 1904, II, 852.

CARBONATE DE MAGNÉSIE (Emploi du) comme calorifuge, 1887, I, C. 299.

CARBONE (Nouveaux gaz des gazogènes, gaz à l'eau, et régénération du), par M. Lencauchez, 1892, II, 643, M. 698.

CARBONISATION des menus bois sans production de cendres, par M. E. Flachat, 1888, II, 25; M. 185.

CARBORUNDUM (Le), 1899, I, C. 475; — (Enduit réfractaire à base de), 1903, I, C. 907.

CARBURATEUR Claudel, précédé d'une théorie générale sur la carburation, par M. H. Claudel, 1904, I, M. 319.

CARBURE DE CALCIUM et de l'acétylène (Fabrication industrielle du), par M. de Perrodil. 1896, II, 477, M. 515; — et l'acétylène (Le), 1899, I, C. 324; — (La fabrication du), 1896, I, C. 890; — (Progrès dans la fabrication du), 1903, II, C. 709.

CARÈNES (Formules relatives au travail résistant des) et des machines, par M. Ribesc; mémoire présenté à l'Association technique maritime, analysé par M. G.-J. Hart, 1895, I, M. 276, 281, 337; observat. de M. Gaudry, 338; — (Résistance des), essais de Joessel et formules du « sinus carré », par A. Duroy de Bruignac, 1900, I, M. 663 B; lettre de M. R. Soreau, II, 156; — (Sur la forme des) et les variations du niveau de l'eau à l'arrière des bateaux, par M. F. Chaudy, 1898, III (2e partie), 185, M. 333; observat. de MM. L. de Chasseloup-Laubat, R. Soreau, 187; A. de Bovet, A. de Bruignac, 193; F. Chaudy, 194.

CARRIÈRES de marbre de Carrare, 1901, I, C. 921; — de Soignies, 1903, I, C. 222; 1904, I, C. 383; — et mines, par M. A. Brüll, 1898, II, M. 569; — (Exploitation des) aux États-Unis, par M. A. de Gennes, 1903, I, 277, M. 427; observat. de MM. H. Couriot, 278; P. Rouget, 279.

CARTE (La plus grande) du monde, 1904, II, C. 273.

CASQUE respiratoire expérimenté par les pompiers de Paris, par M. le docteur Guglielminetti, 1904, II, 570.

CATACLYSMES (Les grands), 1902, II, C. 288.

CATASTROPHE de Bouzey (Conséquences à tirer de la), par M. L. Langlois, 1897, II, 435, 552; 1898, I, 183; observat. de M. Badois, 185; — de l'Altels, en Suisse, 1895, II, C. 309; — de Chancelade, par M. Durupt, 1885, II, 551, 564; observat., 554; souscription, 756.

CAUCASE (Canaux d'irrigation au), par M. Ghercevanof, 1890, II, M. 283; — (Industrie du naphte au), par M. Paul Sage, 1885, I, 723, M. 761; — (Nouveaux chemins de fer au), 1900, II, C. 365.

CÉMENTATION des aciers au carbone et des aciers spéciaux, par M. L. Guillet, 1904, I, 165, M. 177.

CENDRES (Carbonisation des menus bois sans production de), par M. E. Flachat, 1888, II, 25, M. 185.

CENTRE DE GRAVITÉ (Hauteur du) des locomotives, 1899, II, C. 509.

CENTRIFUGES (voir *Pompes et ventilateurs*).

CÉRAMIQUE (Fabrication et emploi de la céramique dans l'établissement et la décoration des édifices, par M. R. de Blottefière, 1900, II, 395, M. 582; — (Sur un nouveau produit), par M. Hignette, 1885, I, 136.

CÉRAMITE (Nouveau pavage en), par M. A. Gouvy, 1885, II, 454.

CERCLE (Décimalisation de l'heure et du), rapport de M. G. Baignères, 1897, I, 608; observat. de MM. H. Vallot, 611; R. Soreau, E. Simon, 612; Ed. Lippmann, E. Derennes,

CERCLE *(suite)*.
Ch. Baudry, 613; Jullin, L. Périssé, 615; avis du Comité, 715; rapport de M. A. Lavezzari, II, 10.

CÉRÉALES (Matériel agricole employé dans la culture des), par M. P. de Salis, 892, I, 152; — (Outillage des ports pour la manutention des) en France et à l'étranger, par M. Delmas, 1892, I, M. 726; observat. de M. Bouniol, II, 847.

CHAINES de levage (Emploi des), 1887, II, C. 321; — (Ponts suspendus à) ou à câbles, 1904, I, C. 253; — (Unification des) d'automobiles, 1899, I, C. 322.

CHALANDS (Déchargement rapide des) transportant du charbon et autres matériaux, système M.-J. Paul, par M. Georges Courtois, 1899, I, 368, M. 432.

CHALEUR (Accumulateurs de) appliqués aux chaudières de locomotives; note de M. Wigoura, analysée par M. A. Mallet, 1898, I, M. 724; — (Application de la dilatation des métaux par la), 1894, I, C. 202; — centrale dans l'intérieur des massifs (Sur la), sur les difficultés qu'elle occasionne pour les grands percements alpins, et sur les moyens d'atténuer ces difficultés, par M. J. Meyer, 1890, II, 673; — centrale et le percement des tunnels (La), 1890, II, C. 529; — (Chauffage temporaire par accumulation de), 1902, I, C. 333; — des laitiers (Utilisation de la), 1892, I, C. 842; — développée par les lampes électriques à incandescence, 1902, I, C. 167; — (Mouvement de la) dans les parois des cylindres, 1891, II, C. 109; — perdue (Utilisation de la) des fours à coke, 1904, II, C. 522; — (Quantité de) contenue dans la vapeur surchauffée, 1902, II, C. 143; — (Quantité de) qui traverse toute chaudière à vapeur, et qui n'a jamais été comptée, par M. D.-A. Casalonga, 1892, II, 9; observat. de MM. G. Richard, 10; Badois, 10; lettre de M. Casalonga, 12; — (Théorie mécanique de la), par M. R. Clausius, bibliog. par M. J. Chaudy, 1898, III (2e partie), M. 582; — (Transmission de la) dans les appareils d'évaporation à multiple effet, par M. Sekutowicz, 1903, II, M. 203; rectificat., 1904, I, 287; — (Transmission de la) des gaz aux parois métalliques; application aux chaudières à vapeur, par M. Marcel Deprez, 1903, II, 610.

CHAMBRES de chauffe (Température des), 1897, I, C. 569.

CHANCELADE (Catastrophe de), par M. Durupt, 1885, II, 551, 564; observat., 554; souscription, 756.

CHANTIERS de terrassement en pays paludéen (Analyse, par M. Ch. Cotard, d'un ouvrage de M. le docteur Nicolas sur les), 1888, II, 25, M. 188; — du Pont Alexandre-III et du Palais des Champs-Élysées (Visite aux), 1898, III (1re partie), 51; — et matériel des Travaux publics, par M. Coiseau, 1898, II, M. 3; — (Organisation du travail dans les) et ateliers, avec participation aux bénéfices pour le personnel ouvrier et employé; causes diverses d'intervention, par M. E.-O. Lami, 1902, I, 360; observat. de MM. Goffinon, 362; H. Casevitz, 363; H. Couriot, 364; Balas, 366.

CHANVRE (Résistance pratique des cordes en), 1902, I, C. 328.

CHARBON à Londres (Le trafic du), 1898, I, C. 241; — américain en France, par M. A. de Gennes, 1902, I, 220, M. 242; — américains (Exportation des), 1900, II, C. 485, 623; — américains; production et prix, havage et roulage mécaniques, ouvrage de M. Ed. Lozé, 1902, II, 306; — à Port-Saïd, 1891, II, C. 104; — britanniques et leur épuisement, par M. Ed. Lozé, bibliog. par M. P. Chalon, 1900, II, M. 127; — (Combustion spontanée du), 1895, I, C. 317; — (Conservation du) sous l'eau, 1904, I, C. 594; — (Déchargement rapide des chalands transportant du) et autres matériaux, système M.-J. Paul, par M. G. Courtois, 1899, I, 368, M. 432; — en Turquie, 1891, II, C. 592; — (Extraction du) dans le bassin de Dombrowa, 1902, I, C. 659; — menus (Tirage forcé dans les chaudières fixes et marines et son application spéciale à la combustion du), par M. C. Jouffray, 1890, I, 268; observat. de MM. Lencauchez, 270, 273, 284;

CHARBON *(suite)*.
Michel Perret, 282; lettre de MM. Goguel, Diehl et Cie, 290; — (Prix du) pour locomotives en Angleterre, 1890, I, C. 661; — (Production du) dans le monde, 1903, I, C. 774; — pulvérisé (Chauffage au), 1900, I, C. 211 A; 1901, I, C. 914; — (Transport du) par tuyaux, 1892, I, C. 549.

CHARBONNAGES de Hong-Hay (Tonkin), par M. F. Brard, 1896, II, 748; observat. de MM. L. Molinos, 750; F. Brard, H. Remaury, 751; G. Richard, 752; de Carrère, 753; mémoire de M. Brard, 1897, I, M. 81; observat. de M. P. Regnard, 27; lettres de M. Cléiren, 31; Ch. Chapat, 239; — de l'Oural, 1903, II, C. 97.

CHARGE (Épreuves de) jusqu'à rupture à faire avec l'ancien pont sur le Mühlbach, par M. Paur, 1895, II, 422.

CHARIOT transbordeur (Appareil élévatoire de 30 m avec), par A. Bonnet, 1885, II, 200, M. 209; observat., 207.

CHARPENTES en fer; bâtiment, par M. L. Langlois, 1898, II, M. 28; — métalliques (Calcul rigoureux des) sur colonnes, par M. L. Langlois, 1893, I, 41, M. 89; — métalliques de la salle des Fêtes de l'Exposition de 1900, par M. Pierre Rey, 1900, II, M. 449; — (Montage des ponts et), par M. Michel Schmidt, 1900, II, 160, M. 299; — (Nouveau système de pont et), portatifs à montage et démontage rapides, par M. Pichault; communication de M. Durupt, 1888, II, 14; observat. de M. Eiffel, 19; lettre du commandant Henry, 218, 529; observat. de MM. de Brochocki, Gobert et Lantrac, 223, 529; Regnard, 225.

CHARRUES d'Afrique, par M. H. Chevalier, 1902, I, 217, M. 237; — de Grèce et d'Italie, par M. H. Chevalier, 1903, II, 316, M. 336.

CHATEAU D'EAU de l'Exposition de 1900, par M. Edmond Coignet, 1900, II, 13.

CHAUDIÈRES (Action sur les parois des) des chlorures et sulfates alcalins et terreux, 1902, II, C. 844; — à émulseur de vapeur (Note sur les), par M. Jouffret, 1898, I, 52, M. 79; — (Air comprimé, emmagasiné dans les navires en prévision d'accidents aux), lettre de M. Edmond Henry, 1889, I, 606; — (Alimentation d'une) dont les surfaces de chauffe sont découvertes, 1891, II, C. 313, 453; — (Anciennes) à petits éléments, 1897, II, C. 93; — (Appareils mécaniques pour le chauffage des), 1899, I, C. 1046; 1891, II, C. 456; — aquatubulaires (Tampons obturateurs automatiques contre les explosions par rupture de tubes dans les), par M. Janet, 1899, II, M. 592, M. 762; observat. de MM. E.-A. Barbet, A. Janet, G. Canet, R. Soreau, 593; Mallet, 752; — à très haute pression, 1890, I, C. 128; — à vapeur, 1899, II, C. 692; — à vapeur (Accidents aux tôles de coups de feu des), par M. Périssé, 1888, I, 583; M. 607; 717, 777; observat. de MM. Schmidt, 586; Remaury, 587; Compère, 589, 712; Gouilly, 590; Bougarel, 591; de La Harpe, 593, 597; Dulac, 600; Girard, 601; Regnard, 602; Arson, 711; Émile Muller, 714; Lencauchez, 715; lettre de M. Chuwab, 717; — à vapeur à l'Exposition universelle de 1889, par MM. S. Périssé, Compère, Regnard, 1890, I, M. 524, 682; observat. de M. Dulac, II, 682; — à vapeur (Appareils de niveau d'eau pour), 1890, II, C. 882; — à vapeur (Circulation de l'eau dans les), par M. A. Montupet, 1903, I, 814, M. 832; observat. de MM. Grille, 816; Lencauchez, 816 et 824; — à vapeur (Coups de feu aux), 1889, I, C. 972 et II, 96; — à vapeur des mines d'Anzin (Accidents aux), lettre de M. Cabany, 1888, II, 27; — à vapeur (Emploi du tirage mécanique pour les), 1895, II, C. 223; — à vapeur en Prusse (Associations de surveillance des), 1898, I, C. 1154; — à vapeur (Essai des machines et), par M. le professeur Thurston; analyse par M. G. Richard, 1893, I, M. 639; à vapeur (Explosions de), en Allemagne, 1896, II, C. 771; — (Guide pratique pour les calculs de résistance des), et l'essai de matériaux employés, publié par l'Union internationale des Associations de surveillance des appa-

CHAUDIÈRES *(suite)*.

reils à vapeur; bibliog., par M. Ch. Compère, 1901, II, M. 700; — à vapeur (Note sur l'emploi dans les) des tôles en métal fondu, par M. Remaury, 1888, I, M. 768; — à vapeur (Nouveau foyer fumivore appliqué aux fours industriels aux) et au chauffage domestique, par M. Hinstin, 1894, I, 536, II, M. 23; observat. de MM. Lavezzari et Lencauchez, I, 539; — à vapeur (Quantité de chaleur qui traverse toute) et qui n'a jamais été comptée, par M. D.-A. Casalonga, 1892, II, 9; observat. de MM. G. Richard, 10; Badois, 10; lettre de M. Casalonga, 12; — à vapeur (Recuit des foyers en acier de), 1888, I, C. 682; — à vapeur Solignac-Grille; nettoyage instantané et sans arrêt, mémoire de MM. L. Solignac et A. Grille, 1901, I, M. 471, 549; — à vapeur (Tirage forcé pour), 1886, I, C. 300; — à vapeur (Transmission de la chaleur des gaz aux parois métalliques; application aux), par M. Marcel Deprez, 1903, II, 610; — (Corrosion des) par les eaux contenant du sucre), 1887, I, C. 303; — de locomotives (Accroissement de la pression ou accroissement de la capacité dans les), 1898, III (2e partie), C. 444; — de locomotives (Accumulateurs de chaleur appliqués aux), note de M. Wigoura, analysée par M. A. Mallet, 1898, I, M. 724; — de locomotives (Conductibilité des tubes à fumée des), par M. le général N. de Petroff, analyse par M. Mallet, 1898, I, M. 712; — de locomotives (Pertes par refroidissement extérieur dans les), 1899, I, C. 623 et 866; — de locomotives, type Belpaire (Note sur la production de vapeur des), par M. A. Lencauchez, 1892, I, 820; II, 14; — (Dépôts graisseux dans les), 1891, I, C. 169; — (Eaux d'alimentation pour), 1890, I, C. 658 et 826; — (Effet des incrustations sur le rendement des), 1901, II, C. 519; — (Effet des retarders dans les tubes de), 1897, I, C. 209, 343; — (Emploi du pétrole contre les incrustations des), 1893, II, C. 384; — en acier, 1885, II, C. 154; — (Essais calorimétriques sur des), 1886, II, C. 108; — et machines à l'Exposition de 1900, par M. Ch. Compère, 1901, I, 79, M. 130; — et machines à vapeur à l'Exposition de Dusseldorf, par M. Ch. Compère, 1902, II, 636, M. 639; lettre de M. Desrumeaux, 1903, I, 269; — (Étude de la locomotive; la), par MM. Deharme et Pulin; bibliog., par M. A. Mallet, 1900, I, M. 331 A; — (Expériences relatives à l'épaisseur des plaques tubulaires de), 1892, II, C. 330; — (Explosion d'une) de locomotive, 1886, II, C. 672; — (Explosion de), à la Friedenshütte, 1888, I, C. 791; — (Explosion de), cas singulier, 1888, II, C. 655; — (Explosion de) en Allemagne, 1892, I, C. 685; — (Explosion de), par M. Lotz-Brissonneau, 1892, II, M. 158; — (Explosion de 27), 1894, II, C. 727 — (Explosion de), 1895, II, C. 122; 1895, II, C. 534; 1896, I, C. 894; — (Explosion de), à Joinville-le-Pont, par M. Ch. Compère, 1896, I, 686, M. 691; en Angleterre: 1896, II, C. 723; aux États-Unis: 1901, II, C. 520; — (Explosion de la), du vapeur *City of Trenton*, 1902, I, C. 160; — fixes et marines (Tirage forcé dans les), et son application spéciale à la combustion des charbons menus, par M. C. Jouffroy, 1890, I, 268; observat. de MM. Lencauchez, 270, 273, 284; Michel Perret, 282; lettre de MM. Goguel, Diehl et Cie, 290; — fonctionnant à bord des bateaux, par M. E. Duchesne, 1898, II, M. 295; — fonctionnant à terre, par M. Compère, 1898, II, M. 283; — (Fuites aux tubes de), 1893, I, C. 656 et 751; — marines, par M. L. de Chasseloup-Laubat, 1897, I, 380; M. 437; *errata*, 666; rectification, II, 420; *errata*, 829; — marines (Foyers des), mémoire de M. Daymard, analysé par M. G.-J. Hart, 1895, I, M. 276, 336; — marines (Tirage forcé et son application aux), par M. Demoulin, 1890, I, 263, M. 291; discussion, 270, 273, 284, 290; lettre de M. Pillet, 355; — marines (Tirage naturel dans les), 1891, I, C. 851; — militaire marine, par M. E. Duchesne, 1897, I, 33, M. 47; — multitubulaires (Causes des accidents aux), par M. Compère, 1893, II, 130, M. 143; observat. de MM. Brüll, Périssé, Euverte, Lencauchez, Anthoni, 134,

CHAUDIÈRES *(suite)*.

308 ; — multitubulaires (Conditions de recette des tubes de), par M. Ch. Compère, 1891, II, 360, M. 502 ; — multitubulaires marines (Résultats d'essais de), par M. E. Duchesne, 1898, I, 44, M. 54 ; observat. de MM. de Chasseloup-Laubat, 46 ; Bertin, directeur du Bureau technique au Ministère de la Marine, 49 ; lettres de MM. A. Mallet, 168 ; Duchesne, 181 ; — munie du système d'épuration Dulac (Lettre de M. Dulac sur une), 1887, II, 16 ; — (Nouvelle) de locomotive, 1904, II, C. 522 ; — sans feu du système Hönigmann, lettre de M. Hersent, 1885, I, 326 ; — (Tubes de), en acier au nickel, 1903, II, C. 704 ; — tubulaires et le tirage forcé, 1891, I, C. 553, 702, 847 ; — tubulaire (Origine de la), 1899, I, C. 82 ; — (Viroles sans soudures pour), 1886, I, C. 183. (Voir également *Générateurs.)*

CHAUDRONNERIE (Études de), par M. Ch. Fremont, 1897, II, M. 671 ; — industrielle (Traité de la) en cuivre et en fer, par M. E. Bréhier ; bibliog., par M. G. de Retz, 1901, I, M. 211 ; — (Marteaux-pilons et presses hydrauliques appliqués aux travaux de forge et de), analyse, par M. Benoît-Duportail, de l'ouvrage de MM. D.-A. et Ch. Casalonga, sur ce sujet, 1889, I, 903.

CHAUFFAGE (Appareils d'éclairage et de) par l'alcool dénaturé, par M. Arachequesne, 1902, II, M. 159 ; — au charbon pulvérisé, 1901, I, C. 914 ; au charbon pulvérisé, 1900, I, C. 211 A ; — au coke, 1898, I, C. 734 ; — au combustible pulvérulent, 1896, I, C. 364 ; — à vapeur (Cinquantenaire du), 1892, II, C. 1022 ; — central à Dresde, 1903, II, C. 582 ; — (Combustible nécessaire pour le), d'un local, 1890, I, C. 153 A ; *erratum*, 216 A ; — des chaudières (Appareils mécaniques pour le), 1891, II, C. 456 ; 1899, I, C. 1046 ; — des édifices (Contrôleur de température pour le), 1887, II, C. 262 ; — des trains de chemins de fer, 1889, I, C. 140 ; — des voitures de tramways, 1894, II, C. 431, 560 ; — des voitures (Mode hygiénique de), par M. Ch. Desouches, 1894, I, 220 ; — domestique (Nouveau foyer fumivore appliqué aux fours industriels, aux chaudières à vapeur et au), par M. Hinstin, 1894, I, 536 ; II, M. 23 ; observat. de MM. Lavezzari et Lencauchez, I, 539 ; — électrique, par M. Le Roy, 1898, I, 173, M. 214 ; observat. de MM. G. Dumont, R. des Moutis, F. Hubou, 175 ; Couriot, E. Badois, R. Arnoux, 176 ; P. Regnard, 177 ; E. Cornuault, 181 ; — électrique, 1900, I, C. 7 A ; — électrique (État présent de la question du), par M. A. Lalance, 1899, I, 374, M. 385 ; — naturel, 1904, II, C. 530 ; — et ventilation des hôpitaux, 1900, II, C. 102 ; — et ventilation des lieux habités par M. Rodolphe Soreau, 1898, II, M. 673 ; — de wagons par l'électricité, 1894, II, C. 194 ; — (Stations centrales de force motrice et de), 1900, I, C. 282 A ; — (Stations centrales pour l'éclairage, le), et la production du froid, 1904, I, C. 390 ; — temporaire par accumulation de chaleur, 1902, I, C. 333 ; — (Usine à gaz de), 1897, I, C. 120.

CHAUSSÉES (Goudronnage des), 1901, II, C. 985 ; — (Influence de l'automobilisme sur la construction et l'entretien des), 1901, II, C. 983.

CHAUX (Briques de sable et de), 1904, I, C. 256 ; — (Essais des), ciments, mortiers, par M. Candlot, 1898, II, M. 467 ; — hydrauliques (La prise et le durcissement des ciments et des), par M. Bonnami, 1888, I, 38, M. 51 ; — (Unification des méthodes d'essai des matériaux de construction, notamment les) et les ciments ; compte rendu des travaux des conférences de Munich, de Dresde et de Berlin, par M. Candlot, 1891, I, 97, M. 112.

CHEMINÉE des Forges de Fall-River (Massachussets), 1889, II, C. 766 ; — d'usine (Démolition d'une) au moyen de la dynamite, 1903, I, C. 219 ; — d'usine (Déplacement d'une), 1885, II, C. 517 ; — d'usine détruite par la foudre ; lettre de M. Debar, 1887, I, 197 ; lettre de M. Colladon, 200 ; observat. de M. de Dax, 320 ; — en tôle, 1889, II, C. 537 ; — (Tirage par) et tirage forcé, 1889, I, C. 135 et 297 ; — (Une grande), 1888, II, C. 653.

CHEMINS DE FER à **crémaillère**, 1885, I, C. 467 ; — à crémaillère du Pilate, 1889, I, C. 715 ; — à crémaillère, par M. A. Lévy-Lambert, analyse, par M. A. Mallet, 1892, I, 695.

CHEMINS DE FER à l'Exposition de Chicago, ouvrage de M. Grille, bibliog. de M. A. Mallet, 1895, I, M. 492 ; — à Sumatra, 1888, I, C. 558 ; — **à voie étroite** dans le Nord de l'Italie, 1886, II, C. 111 ; — à voie étroite de Saint-Georges-de-Commiers à La Mure, par Edmond Roy, 1888, II, 701, M. 843 ; — à voie étroite de l'Exposition, par M. Grille, 1889, II, 579 ; — à voie étroite, par M. H. Coste, 1891, II, 124 ; observat. de MM. Grille, 128 ; Regnard, 130 ; Jousselin, 130 ; Ed. Roy, 131 ; réplique de M. Coste, 1892, I, 263 ; lettre de M. Ed. Roy, 265 ; observat. de MM. Aug. Moreau, 267 ; Grille, 415 ; Level, 416, 421 ; Vauthier, 417 ; Drouin, 419 ; — à voie étroite du canton de Genève, par M. A. Mallet, 1894, II, M. 615 ; — **à voie normale** (Application des ponts démontables, syst. Eiffel, aux), lettre de M. Eiffel, 1886, I, 161 ; — **à voyageurs** (Les débuts des), 1895, I, C. 157 ; — (Accidents de) en Angleterre, 1888, II, C. 222 ; — aériens, 1887, II, C. 450 ; — allemands, en 1888, 1889, II, C. 221 ; — allemands (Accidents sur les), 1890, I, C. 463 ; — allemands (L'Union des), 1903, I, C. 218 ; — (Altitudes atteintes par les), 1889, II, C. 766 ; 1899, II, C. 112 ; — amphibie (Ligne de Temp Rown à Rottingdean Angleterre), 1897, I, C. 119 ; — anglais (Accidents sur les), 1896, I, C. 659 et 884 ; — anglais (Les voyageurs sur les), 1886, II, C. 380 ; — (Appareil concernant la sécurité des), par M. Regnard, 1893, I, 350 ; — (Appareils électriques d'annonces pour l'exploitation des), par M. L. Delphieu, 1899, I, 539 ; — (Appareils pour enregistrer la vitesse des trains de), 1890, II, C. 765 ; — (Application de l'électricité à l'exploitation des), par MM. G. Dumont et G. Baignères, 1895, II, 430, M. 444 ; — (Application de l'électricité aux), par M. E. Hubou, 1898, II, 112, 871 ; — au Brésil, 1902, I, C. 159 ; — au Brésil (Les écartements de la voie des) 1895, I, C. 482 ; — aux Indes néerlandaises, par M. Auguste Moreau, 1901, II, 874, M. 924 ; — au Japon, 1885, II, C. 360 ; — autour du lac Baïkal, 1904, I, C. 252 ; — (Bas tarifs de), 1898, I, C. 1150 ; — belges (Note sur les), par M. Belpaire, 1885, I, 553 ; — « Canadian Pacific Railway », par MM. Lucien Périssé et A. V. Roy, 1894, I, 397, M. 410 ; — (Chauffage des trains de), 1889, I, C. 140 ; — (Compte rendu, par M. Polonceau, de l'ouvrage de M. Lefèvre et Cerbelaud sur les), 1889, I, 348 ; — (Concours pour un projet de matériel roulant de) à grande vitesse, 1902, I, C. 481 ; — (Congrès international des) de Milan, compte rendu, par M. Cerbelaud, 1887, II, 365, M. 379 ; renseignements de M. Polonceau, 366 ; — (Considérations sur le matériel et la traction des), discours de M. Ch. Baudry, nouveau président, 1901, I, 21 ; — (Considérations sur les progrès réalisés dans la construction du matériel roulant des), discours de M. L. Salomon, nouveau président, 1902, I, 523 ; — (Coût, longueur et recettes de quelques), 1902, I, C. 789 ; — d'Alsace (Locomotives des premiers), 1890, I, C. 241 et 331 ; — dans l'Inde, 1892, II, C. 175 ; — de Barsi, 1898, III (2e partie), C. 113 ; — de Bayonne à Biarritz (Lettre de M. Mallet sur la locomotive compound du), 1885, I, 723 ; — de Bayonne-Anglet-Biarritz, par MM. Carimantrand et A. Mallet, 1887, I, 851, M. 876 ; discussion, II, 9 ; — de Costa-Rica, 1896, II, C. 722 ; — des États-Unis (Courbes sur les), 1894, I, C. 200 ; — de Gozzano à Domodossola, lettre de M. Canovetti, 1888, II, 808 ; — des Grisons, 1902, I, C. 158 ; — de la Guaira à Caracas, 1893, I, C. 126 ; — de la Jungfrau, 1904, II, C. 522 ; — de la Méditerranée (Travaux exécutés de 1855 à 1897 par le service des constructions de la Société italienne des), ouvrage analysé par M. de Longraire, 1898, III (2e partie), 45, M. 358 ; — de la Péninsule ibérique (Lettre de M. Rey accompagnant l'envoi de l'ouvrage de M. Don Pedro Ribera, intitulé : *Projet d'unification du matériel roulant des)*, 1886, I, 114 ; — de l'Égypte, 1893. II, C. 100 ; — de l'État belge, 1888, I, C. 394 ; — de l'État belge à l'Exposition

CHEMINS DE FER *(suite).*

de Bruxelles-Tervueren, en 1897, par M. Lavezzari, 1897, I, M. 670 ; II, 13 ; — de l'État (Enclenchements électriques des), par M. Loppé, 1892, II, 646 ; — de l'Ouest (Installations électriques nouvelles de la Compagnie des), 1899, I, C. 325 ; — de **montagne**, par M. P. Medebielle ; bibliog., par M. A. Mallet, 1901, I, M. 529 ; — de montagne des Nilgiri, 1901, I, C. 512 ; — de montagne en Suisse, 1890, I, C. 461 ; bibliog., par M. A. Mallet, 1901, II, M. 698 ; — de montagne à voie étroite de Darjeeling, 1887, II, C. 319 ; — de Nimègue à Venloo (Appareils de sécurité du), 1885, I, 545 ; — (De plus grandes vitesses sur les), 1892, II, C. 1014 ; — (Description de l'état actuel d'avancement des grands travaux de), entrepris à Paris en vue de l'Exposition universelle de 1900, par M. E. Hubou, 1899, II, M. 338 ; — de Saint-Étienne à Lyon (Lettre de M. A. Léger sur les origines du), et remarques de M. de Comberousse à ce sujet, 1885, II, 392 ; — de Saint-Germain (Cinquantenaire de l'établissement du), et du réseau français, par M. de Comberousse, 1885, II, 27 ; — de Sibérie, par M. A. Jacqmin, 1900, II, M. 545 ; — de Strasbourg à Bâle, 1891, II, C. 738 ; — **d'intérêt local** et des tramways (Mesures propres à faciliter et à rendre plus économiques la construction et l'exploitation des), par M. A. Doniol, inspecteur général des Ponts et Chaussées en retraite, 1900, I, 314 B, M. 445 B ; discussion, par MM. Rey, M. 452 B ; Cossmann, M. 455 B ; — d'intérêt local (Traité pratique des), et des tramways, par M. Pierre Guédon ; bibliog., par M. Mallet, 1900, II, M. 805 ; — d'Orléans (Compte rendu de la conférence sur le prolongement de la ligne du), par M. Brière, 1898, III (1re partie), 87 ; — d'Orléans (Travaux de prolongement du), jusqu'au quai d'Orsay, par M. Brière, 1899, II, M. 753 ; — de Bagdad. 1904, II, C. 113 ; — du Cap au Caire, 1904, II, C. 519 ; — du Cervin, 1892, I, C. 233 ; — du Corcovado, 1886, I, C. 564 ; — du Fayet à Chamonix (Usines électriques du), par M. E. Javaux, 1901, II, M. 662 ; — du Gothard (Nouvelles locomotives pour le), 1893, II, C. 286 ; — du Hollenthal, 1887, II, C. 166 ; — du monde, 1904, II, C. 265 ; — du Jura et des Alpes italiennes, par M. C. Barbey, 1899, I, 541 ; — du Nord (Épuration des eaux d'alimentation des locomotives au), par MM. Carcenat et Derennes, 1890, II, 556 ; observat. de MM. Asselin, Edm. Roy et Regnard, M. 611 ; — du Ricken, 1904, II, C. 115 ; — du Sénégal ou Niger (Historique de la question du), par M. le capitaine Calmel, 1897, I, 244, M. 257 ; observat. de MM. A.-J. Boyer, 379, II, 18 ; G. Dumont, 19 ; Calmel, 20 ; — du Transvaal, par M. J. de Koning, 1895 ; I, M. 294 — (**Éclairage** électrique des gares de), par MM. G. Dumont et G. Baignères, 1892, I, M. 293 ; — (Éclairage électrique des trains de), 1892, I, C. 551 ; 1901, II, C. 175 ; par MM. G. Dumont et G. Baignères, 1892, II, 1045, M. 1070 ; — (Écoles de), de Bienne, 1891, II, C. 315 ; — (Effet utile des machines d'alimentation d'eau des gares de), 1894, I, C. 641, 766 ; — **électriques**, par M. Léon Gérard, président de la Société belge des électriciens, 1902, I, 212, M. 442 et 579 ; —. électriques, 1892, I, C. 386 ; — électrique à crémaillère Gênes-Granavolo, 1901, II, C. 521 ; — électrique aérien de Liverpool, 1894, I, C. 375 ; — électrique (Un), 1885, I, C. 576 ; 1888, II, C. 505 ; — électrique (Appareils de signaux système Tims-Lavezzari, appliqués sur le) de l'Exposition, par M. Lavezzari, 1900, I, 427 B, M. 436 B ; observat. de MM. Bouchet, 471 B ; Lavezzari, 471 B ; — électrique de Sinach à Gelterkinden (Suisse), 1891, I, C. 853 ; — électrique (Un nouveau système de), par M. Heilmann, 1891, I. 105 ; M. 149 ; discussion, par MM. Arnoux, 346 ; Haubtmann, 352 ; Heilmann, 354 ; — (Emploi des téléphones dans les), par MM. G. Dumont et Ed. Bernheim, 1893, I, 347, M. 360, M. 390 ; — en Autriche (Note sur l'exploitation par l'État des), par M. Kramer, 1887, II, M. 134 ; — en Chine, 1894, II, C. 727 ; 1888, II, C. 914 ; — en Égypte et au Soudan, 1902, I, C. 321 ; — en Europe, 1886, I, C. 565 ; — en Suède, 1887, I, C.

CHEMINS DE FER *(suite)*.

648 ; — en France (Sur la véritable date de l'inauguration des), note de M. Aucoc, membre de l'Institut, 1887, I, 209 ; — (Enlèvement de la neige sur les), 1887, II, C. 170 ; — et port de la Réunion, par MM. Lavalley et Molinos, 1888, I, 171, M. 195 ; — (Exploitation des), par M. Jacqmin, 1898, II, M. 163 ; — (Exploitation économique des), lettre de M. Séverac, 1887, I, 328 ; — Fell à la Nouvelle-Zélande, 1889, I, C. 712 ; — français (Progrès de la traction électrique dans les), par M. H. de Grièges fils, 1896, I, 1811, M. 196 (Discussion détaillée, voir *Traction.*) ; — (Renseignements sur divers) **funiculaires**, 1888, I, C. 230 ; 1889, II, C. 225 ; — funiculaire, à Hong-Kong, 1893, II, C. 112 ; — funiculaire aérien pour Bruxelles, 1891, I, C. 165 ; — funiculaires (Câbles pour), 1886, I, C. 413 ; — funiculaire de Thonon, 1888, II, C. 199 ; — funiculaire du Monte-San-Salvatore, 1890, II, C. 324 ; — funiculaire électrique du Stanserhorn, 1894, I, C. 197 ; — funiculaire en Bavière, 1896, II, C. 772 ; — **glissant**, à propulsion hydraulique inventé par Louis-Dominique Girard (Communication de M. A. Barre sur le), 1890, I, 34 ; discussion, 166 ; — (Indemnités exagérées pour les accidents de), 1903, II, C. 95 ; — (Intercommunication des voitures de), ou appareils avertisseurs, système Westinghouse mis à l'essai par la Direction des Chemins de fer d'État belge, par M. Doux, 1886, I, 615 ; observat. de M. Cerbelaud, 1886, II, 9 ; — (Intercommunication entre les voyageurs et les agents des trains de), 1892, II, C. 332 ; — (L'automobile et le), 1903, II, C. 695 ; — (Le daltonisme chez les employés de) en Allemagne, 1887, II, C. 455 ; — (Législation des), par M. G. Féolde, 1898, II, M. 751 ; — (Les grandes vitesses sur les), 1903, II, C. 433 ; — le meilleur marché du monde (Analyse, par M. Pontzen, d'une brochure de M. Arthur Pew, intitulée :), 1892, I, 421 ; — le plus élevé du monde, 1902, II, C. 843 ; — (Les), du monde, 1893, I, C. 130 ; — (Les premiers) français, 1885, II, C. 825 ; — (Lettre de M. J. Morandiere accompagnant l'ouvrage de M. Vojacek intitulé : *Théorie et pratique des voies de)*, 1892, II, 863 ; — (Locomotives du) à navires de Chignecto, 1891, I, C. 56 ; — (Loi suisse sur la durée du travail des employés de), 1890, II, C. 888 ; — (Manuel du mécanicien de) par M. Guédon ; bibliog., par M. A. Mallet, 1897, I, 228 ; — (**Matériel** de), à l'Exposition de Nuremberg, 1896, I, C. 113, 203, 346 ; — (Matériel électrique de manutention dans les), par M. G. Baignères, 1897, I, 34, M. 57 ; — (Matériel fixe de), à l'Exposition de 1889, par M. Taconnet, 1891, II, M. 183 ; — (Matériel roulant des), par M. Flaman, 1898, II, 129 ; — (Matériel roulant, résistance des trains, traction des), par MM. E. Deharme et A. Pulin ; bibliog. de M. A. Mallet, 1895, I, M. 326 ; — (Mesures à prendre en ce qui concerne la sécurité des voyageurs en), par M. Armengaud, 1886, I, 202 ; observat. de MM. Boudenoot, 232 ; Doux, 325, 614 ; Roy, 329.

CHEMINS DE FER Métropolitain de Berlin, par M. Haag, 1893, II, 126 ; 1894, II, 15, M. 279 ; observat. de MM. Villain, 17 ; Charton, 18 ; Ed. Coignet, 19 ; Delaunay, 21 ; — Métropolitain de Londres (Vibration du), 1901, I, C. 780 ; — Métropolitain de Paris à voies superposées, projet de M. Jules Garnier, exposé par M. G. Salomon, 1885, I, 139, M. 183 ; considérations générales, par M. Jules Garnier, 145 ; lettre, 1885, II, 538 ; discussion, par MM. E. Level, I, 296 ; Lantrac, 297 ; A. Moreau, 299 ; A. Brüll, 305 ; J. Garnier, 306 ; Hersent, 307 ; Le Brun, 308 ; Molinos, Severac, 310 ; Abt, 311 ; Regnard, 315 ; — Métropolitain de Paris (Commission chargée d'examiner le projet de loi ayant pour objet l'établissement du), rapport de M. Pradon, député, analysé, par M. P. Regnard, 1887, I, 503 ; discussion, par MM. Boudenoot, 671, 860 ; Cerbelaud, 695 ; Hauet, 696, 808 ; de Nordling, 706, 808, 867 ; Deligny, 722 ; Haag, 818 ; A. Moreau, 833, 872 ; Chardon, 854 ; Level, 870 ; lettres de MM. Laurens, J. Garnier, Goschler, 873 ; — Métropolitain (Projet de), par M. Haag, 1885, I, 498 ; II,

CHEMINS DE FER *(suite)*.

184; 1886, II, 27; comparaison des divers Métropolitains, 1892, I, 586, 589, 591; — Métropolitains (Projets de), par M. Boudenoot 1886, I, 586; II, 421, 538, M. 590; 1888, I, 163; par M. de Kerizouet, en 1845, lettre de M. Boudenoot à ce sujet, 1888, I, M. 741; par M. P. Villain, 1892, I, 604, II, 199; par M. Guerbigny, 1892, II, 194; par M. Robineau, 1892, II, 198; par MM. Faure et Casalonga, 1894, II, 21; — Métropolitain (Sur les différents projets de), par M. Buquet, 1892, II, 204; observat. de M. Regnard, 206; — Métropolitain de Paris (Ouvrage sur le), par M. A. Dumas; bibliog., par M. A. Mallet, 1901, II, M. 697; — Métropolitain transversal de pénétration et de jonction dans Paris, projet par M. Ch.-A. Bourdon, 1892, I, 254; observat. de MM. Boudenoot, Fleury, Charton; discussion, par MM. Haag, 579; Vauthier, 611; Bourdon, II, 198.

CHEMINS DE FER mexicains (Renseignements sur les locomotives doubles des), 1893, I, C. 453; — minuscules en Angleterre, 1898, III (2e partie), C. 564; — Monorail de Listowell à Ballybunion (Inauguration du), lettre de MM. Lartigue et Mallet, 1888, I, 151, 265; communication de M. Level, 415, M. 540; — Nicolas, en Russie, 1901, II, C. 976; — (Notions générales et économiques de), par M. Leygue; analyse par M. Mallet, 1892, I, 568; — (Nouveaux) au Caucase, 1900, II, C. 365; — (Origine du transport des voyageurs sur les), 1895, II, C. 219 — (Passage en courbe du matériel roulant des), par M. Edmond Roy, 1894, I, 34, M. 128; — (Ponts de), aux États-Unis, 1890, I, C. 822; — (Ponts métalliques des) de l'État prussien, 1904, I, C. 687; — (Puissantes locomotives pour) à profil accidenté, 1902, II, C. 838; — (Prix de revient des transports par) et sur les voies navigables de la France, de la Prusse et de l'Autriche, par M. de Nordling 1886, II, 696; M. 709; — (Rails continus pour), 1900, II, C. 268; 1902, II, C. 295; — (Rapport de la section chargée d'étudier le matériel fixe des) à l'Exposition de 1889; lettre de M. Mathieu, 1891, I, 191; — russes, par M. Belelubsky, 1898, I, 983; — sibérien et transcaspien, par M. le professeur Belelubsky, 1896, II, 479; — souterrain (Les moteurs du) de Londres, 1902, I, C. 786; — sud-ouest russes (Recherches expérimentales sur l'emploi des enveloppes de vapeur et du fonctionnement compound dans les locomotives effectuées sur les), 1886, II, 135, M. 261; observat. de MM. Edmond Roy, 148; Morandiere, 149; Mallet, 149; Furno, 151; — suisses (Accidents sur les), 1890, II, C. 327; 1893, I, C. 452; — suisses (Abonnements généraux sur les), 1898, III (2e partie), C. 567; — suisses (Locomotives compound sur les), 1900, I, C. 25 A; — suisses (Notes sur les), 1894, II, C. 439; — (Suspension des véhicules considérée au point de vue de la conservation des voies de) et de tramways, par M. A. Féraud, 1890, II, M. 735, — Superstructure et matériel fixe des), par MM. A. Moreau et P. Berthot, 1898, II, 65; — (Tarifs de) et l'industrie houillère de l'Aveyron, par M. Jules Garnier, 1886, I, 121, 141; observat. de MM. Périssé, 122; Deharme, 143; Henry Mathieu, 122, 145; — (Tracés des), méthode pour mener une normale à une courbe de raccordement, par M. E. Dareste, 1894, II, M. 423; — (Train de) renversé par le vent, 1903, II, C. 185; — (Traité des), par M. Auguste Moreau; bibliog., par M. F. Barbier, 1903, I, M. 639; — (Traité de l'établissement, de l'entretien et de l'exploitation des), par M. Goschler; bibliog. de M. Mallet, 1894, I, 520; — transandin d'Antofagasta à la Bolivie, 1894, I, C. 72; — transandin, 1890, II, C. 534; — (Transport des torpilleurs par), 1889, I, C. 131; — (Transport du bétail par), 1897, I, 566; — transsibérien, 1891, I, C. 550, 701; — transsibérien, traverséedu lac Baïkal, par M. Platon Yankowsky, 1900, II, M. 536; — (Turkestan et Boukharie au point de vue des), des mines et des irrigations, par M. E.-D. Levat, 1902, II, M. 336, 461; — urbains, aux États-Unis (Lettre de M. Jules Garnier sur les), 1891, II, 5; — vicinaux en Belgique,

CHEMINS DE FER *(suite)*.
1901, II, C. 839 ; 1903, II, C. 286 ; — (Vitesse de 156 km à l'heure en), 1892, II, C. 1296 ; — (Vitesses réalisées sur les), 1893, I, C. 667 ; 1895, II, C. 226 ; — (Voies de) en Suisse, 1894, I, C. 506.

CHEVAL (Le), mesure du travail des machines, 1896, I, C. 367.

CHICAGO (Analyse des rapports officiels sur les Congrès de) par M. de Chasseloup-Laubat, 1894, II, 751 ; — (Chemins de fer à l'Exposition de), ouvrage de M. Grille, compte rendu de M. Mallet, 1895, I, M. 492 ; — (Combustible liquide à l'Exposition de), 1894, I, C. 773 ; — (Congrès des Ingénieurs à) ; lettre de M. Collingwood, 1892, II, 207 ; compte rendu par M. Périssé, 1894, II, 751 ; — (Congrès du génie maritime à), par M. L. de Chasseloup-Laubat, 1895, I, M. 361 ; — (De New-York à) en vingt heures, 1893 I, C. 758 ; — (Exposition de) ; lettre de M. Corthell, 1891, II, 6 ; liste des membres de la Société nommés membres des Comités, 1892, I, 711 ; 1893, II, C. 502 ; — (Expositions de) 1893, et du royaume de Bohême 1891, par M. Grüner, 1890, II, 691 ; — (La grande roue de l'Exposition de), 1893, I, C. 575 ; II, C. 289 ; — (Le service hydraulique de l'Exposition de), 1893, I, C. 447 ; — (Les locomotives à l'Exposition de), ouvrage de M. Grille, bibliog. de M. Mallet, 1894, II, M. 906 ; — (Les travaux publics à) en 1898, 1899, I, C. 632 ; — (Revue technique de l'Exposition universelle de), ouvrage de MM. Grille et Falconnet, analysé par M. G. Dumont, 1894, II, 14 ; — (Voyage des membres de la Société à), 1893, I, 171.

CHILI (État actuel de la métallurgie dans l'Amérique du Sud et principalement au), par M. Ch. Vattier, 1892, I, 706 ; — (Gisements de nitrates au), 1890, II, C. 174 ; — minier, métallurgique, industriel, par M. Ch. Vattier, 1892, II, M. 37 ; — (Situation minière et métallurgique du) et de la Bolivie, par M. Ch. Vattier, 1901, II, 15, M. 535.

CHIMIE appliquée (Congrès de) tenu en 1894, en Belgique, compte rendu par M. E. Derennes, 1895, II, M. 76 ; — (Considérations sur les progrès de la), par M. Buquet, 1892, I, 14 ; — industrielle (Traité de), par MM. Wagner, Fischer et L. Gautier, bibliog. par M. P. Jannettaz, 1902, I, M. 178 ; — industrielle, par M. P. Jannettaz, 1898, II, M. 717 ; — photographique (Dictionnaire de), par MM. G. et Ad. Braun, bibliog. par Ed. Fouché, 1904, I, 606 ; II, 848 ; — physique (Traité de), par M. Jean Perrin, bibliog. par M. Aimé Witz, 1903, I, M. 653 ; — (Rôle des basses températures en), par M. Raoul Pictet, 1893, I, 594 ; lettre de M. Berthot, 598.

CHIMISTE métallurgique (Guide pratique du) et de l'essayeur, par M. Louis Campredon ; analyse par M. P. Chalon, 1898, I, 278

CHINE (Chemin de fer en), 1888, II, C. 914 ; 1894, II, C. 727 ; — (Encre de), 1897, II, C. 320 ; — (La houille en), 1901, II, C. 847 ; — (Matériel naval de la) et du Japon, par M. de Chasseloup-Laubat, 1896, I, 391, M. 479, 539, 801 ; observat. de MM. G. Hart, 798, 804 ; P. Regnard, 801 ; G. Hart, II, 7 ; — Mission lyonnaise d'exploration commerciale en) 1895-1897 ; analyse par M. J.-M. Bel, 1900, I, 627 B ; — (Travaux exécutés par des Ingénieurs français en), discours de M. Eiffel, 1889, I, 9.

CHLORURES (Action sur les parois des chaudières des) et sulfates alcalins et terreux, 1902, II, C. 844.

CHOCS et vibrations (Isolement des machines, véhicules, construction et appareils quelconques en vue d'amortir les), par M. G. Anthoni, 1888, II, 237, M. 750 ; observat. de M. Polonceau, 542 ; lettre de M. Bobet, 545.

CHROME (Gisement de cobalt, de) et de fer en Nouvelle-Calédonie et leur emploi industriel, par M. Jules Garnier, 1887, I, 31, M. 244 ; observat. de MM. Jordan, 33 ; Remaury, 185 ; réponse de M. Garnier, 199.

CHRONOMÈTRES (Concours de), 1886, I, C. 689.

CHUTE du pont de Munchenstein, 1891, II, C. 459 ; 1893, I, C. 319 ; — d'un pont de chemin de fer en maçonnerie, 1897, II, C. 941 ; — par gauchissement, d'un pont démontable, par M.S. Périssé, 1901, I, 820, M. 823.

CHUTES D'EAU (Application par l'État du système de la concession à la création des) par M. G. Richou, 1902, II, M. 720 ; — (Utilisation des) notamment dans les Alpes françaises, par M. R. Tavernier, 1902, I, 693, M. 734 ; — (Projet d'utilisation des) du Niagara, par M. Vigreux, 1892, II, 851 ; observat. de M. Hillairet 852 ; — (Projet d'utilisation de la puissance d'une) pour l'éclairage électrique d'une ville ; ouvrage de M. Vigreux, analysé par M. Max de Nansouty, 1889, II, 121.

CIMENT armé (Calcul des plaques élastiques minces et rôle des tirants dans les poutres en), par M. F. Chaudy, 1894, II, M. 545 ; — armé (Construction en), progrès accomplis, par M. N. de Tedesco, 1899, I, 51, M. 63 ; observat. de MM. Hennebique, Ed. Coignet, 54 ; P. Regnard, 148 ; — armé (Construction en), par MM. G. Berger et V. Guillerme, bibliog. par M. Georges Courtois, 1903, I, M. 786 ; — armé (Traité théorique et pratique de la résistance des matériaux appliqué au béton et au), par MM. de Tédesco et A. Maurel, bibliog. par M. A. Moreau, 1904, II, M. 670 ; — avec ossature métallique (Travaux en), par M. Cottancin, 1889, I, 194 ; observat. de M. Coignet, 321 ; — avec ossature métallique (Application du calcul aux constructions en), par MM. Ed. Coignet et N. de Tedesco, 1894, I, 225, M. 284 ; observat. de MM. P. Rey, 225 ; Chaudy, 226 ; Bonna, 227, 393 ; de Tedesco, 393 ; lettre de M. Cottancin, 394 ; — avec ossature métalique (Calcul et composition des pièces fléchies en), par M. Pierre Rey, 1894, I, 396 ; — (Calcul des poutres en fer et en), par M. F. Chaudy, 1899, II, M. 487 ; — (Essais de chaux,) et mortiers, par M. Candlot, 1898, II, M. 467 ; — et ses applications, par M. A. Morel, bibliog. par M. G. Courtois, 1903, I, M. 787 ; — (Prise et durcissement des) et des chaux hydrauliques, par M. Bonnami, 1888, I, 38, M. 51 ; — (Progrès de l'industrie du), par M. Ed. Candlot, 1904, I, 622 ; lettre de M. Lencauchez, 626 ; — (Théorie de l'équilibre des systèmes en fer et) tirée du principe du moindre travail, d'après M. B.-B. Ferria, par M. Federman, 1898, I, M. 996 ; — (Unification des méthodes d'essai des matériaux de construction, notamment les chaux et les), compte rendu des travaux des conférences de Munich, de Dresde et de Berlin, par M. Candlot, 1891, I, 97, M. 112. Voir aussi : *Béton*.

CINQUANTENAIRE de la fondation de la Société, 1898, I, 44, 266, 972, 771 ; compte rendu des fêtes, par M. G. Dumont, 1898, III (1re part.), M. 7, voir aussi : *Fêtes* ; — de la fondation de l'association des Ingénieurs sortis de l'École de Liège, compte rendu par M. S. Périssé, 1897, II, 536, M. 654 ; — de la fondation de l'union des Ingénieurs et Architectes d'Autriche, compte rendu par M. A. Jacqmin, 1899, I, 530, II, M. 271 ; — de l'établissement du chemin de fer de Saint-Germain et du réseau français, remarques de M. de Comberousse, 1885, II, 27 ; — du chauffage à vapeur, 1892, II, C. 1022.

CIRCULATION à Londres (Le mouvement de la), 1887, I, C. 927 ; — à Londres et à New-York, 1891, I, C. 346 ; à Paris, 1888, II, C. 787 ; — dans la Cité à Londres, 1892, I, C. 107 ; — dans les grandes villes, 1899, II, C. 107 ; — sur le pont de Brooklyn, 1892, II, C. 1291.

CISAILLEMENT (Mémoire sur le poinçonnage et le) des métaux, par M. Ch. Fremont, 1896, I, M. 48, 305; observat. de MM. F. Chaudy, Baclé, 306 ; P. Regnard 307.

CLAPETS de pompes, 1895, I, C. 162.

CLOISON SÉTANCHES (Manœuvre à distance des portes des), 1902, I, C. 474.

COALITIONS commerciales d'aujourd'hui, par M. Georges Salomon, 1885, I, 286.

COBALT (Gisements de), de chrome et de fer, de la Nouvelle-Calédonie, et leur emploi industriel, par M. Jules Garnier, 1887, I, 31, M. 244 ; observat. de MM. Jordan, 33 ; Remaury, 185 ; Garnier, 199.

COFFRES-FORTS (Emploi de l'électricité pour l'attaque des), 1897, I, C. 694 ; — extraordinaire, 1899, I, C. 323 ; — (Perfectionnement dans la construction des), 1896, II, C. 451.

COKE (Chauffage au), 1898, I, C. 734 ; — (Emploi du) dans les locomotives, 1899, II, C. 853 ; — (Fabrication du) en Amérique, 1889, II, C. 98 ; — (Sous-produits de la fabrication du), 1885, II, C. 357.

COLLISIONS (Modifications à apporter aux coques des navires pour limiter les conséquences des naufrages et des), par M. A. Lévêque, 1898, I, M. 70.

COLMATAGE de la Crau et le dessèchement des marais de Fos, par M. Dornès, 1889, I, 747, M. 755.

COLONIES françaises (Agriculture des) à la Côte occidentale d'Afrique, par M. Dybowski, 1896, I, 46.

COLONISATION française au Sahara ; communication de M. Rolland, présentée par M. Brüll, 1888, II, 805.

COLONNES en fonte (Résistance au feu des), 1885, I, C. 805.

COLONNE-Soleil (Projet de) ou phare électrique de 300 mètres de hauteur, destiné à éclairer tout Paris, par MM. Jules Bourdais et Sebillot, 1885, I, 47, M. 53.

COMBLES (Fermes de), par M. P. Planat, analyse par M. Badois, 1898, I, 599.

COMBUSTIBLE américain (Un), 1897, I, C. 214 ; — (Emploi comme) des gaz des hauts fourneaux, 1889, I, C. 306 ; — des huiles minérales, 1886, II, C. 231 ; — des résidus de naphte, en Russie, 1889, II, C. 223 ; — (Énergie contenue dans le) brûlé dans le monde entier, 1901, II, C. 848 ; — (Essai des), par M. Sidersky, bibliog. par M. A. Moreau, 1904, I, M. 408 ; — industriels, par MM. F. Colomer et Ch. Lordier, bibliog. par M. A. de Gennes, 1902, II, M. 865 ; — liquide, à l'Exposition de Chicago, 1894, I, C. 773 ; en Russie, 1899, I, C. 1051 ; — liquide, 1901, I, C. 413 ; — liquide (Emploi du) dans la navigation, 1902, I, C. 650, 782 ; sur les locomotives, 1903, I, C. 626 ; — liquides (Gazogène à) applicable à tous moteurs à explosion, par M. H. Claudel, 1904, I, 422 ; observat. de MM. H. Claudel, L. de Chasseloup-Laubat, 423 ; F. Bourdil, L. Letombe, P. Regnard, Jean Rey, 424 ; — minéraux (Détermination du degré de pureté des), par M. H. Couriot, 1898, III (1re partie), 60 ; — nécessaire pour le chauffage d'un local, 1900, I, C. 153 A ; erratum 216 A ; — pulvérulent (Chauffage au), 1896, I, C. 364 ; — solides, liquides, gazeux, par M. H. C. Philips, traduction de J. Rosset, bibliog. par M. H. Couriot, 1902, I, M. 674 ; — (Un nouveau calorimètre pour l'essai des), 1903, I, C. 365 ; — (Utilisation économique du) dans les transports maritimes, 1901, I, C. 412.

COMBUSTION spontanée de l'acier très divisé, 1887, II, C. 322 ; — du charbon, 1895, I, C. 317 ; — des enveloppes de conduites de vapeur, 1896, I, C. 657 ; — des briquettes, 1898, I, C. 1150 ; — (Tirage forcé dans les chaudières fixes et marines et son application spécial à la) des charbons menus, par M. Jouffray, 1890, I, 268 ; observat. de MM. Loncauchez, 270, 273, 284 ; Michel Perret, 282 ; lettre de MM. Goguel Diehl et Cie, 290.

COMMERCE de la glace naturelle aux États-Unis, 1890, II, C. 178 ; — extérieur de la France (Les attachés commerciaux et les Ingénieurs près les consulats ; moyen de développer le), par M. Emile Bert, 1891, II, 610 ; observat. de MM. J. Fleury, 616 ; Charton, 617 ; A. de Serres, 617 ; A. Limet, 618 ; Max de Nansouty, 619 ; Couriot, 620 ; — extérieur de la France (Analyse d'un mémoire de M. Lescasse sur les moyens de développer le), par M. E. Bert, 1893, I, 39 ; observat. de M. Fleury, 40 ; rectification, II, 8 ; — (Traités de) et leur renouvellement, par M. E. Bert, 1890, I, 176, M. 201 ; discussion par MM. Fleury, 374, 522, M. 577 ; Cornuault, 378 ; Euverte, 379 ; 481, 520 ; Gassaud, 379, 497 ; Simon, 497 ; Cerbelaud, 500 ; Herscher, 501 ; Polon-

COMMERCE *(suite)*.
ceau, 502; réplique de M. Bert, 508, M. 620; observat. de MM. Coignet, 511; Couriot, 513, 522; Polonceau, 519, 521, 523; Severac, 521; — (Traités de) et leur renouvellement, par M. J. Fleury (en réponse à M. Bert), 1890, I, M. 577; réponse de M. Bert, M. 620.

COMMISSION des études coloniales (Création d'une); rapport du Président de la Commission coloniale, M. Badois, 1899, I, 929, M. 1011.

COMMUNICATION acoustique sous-marine, 1893, II, C. 594; — (Anciennes) entre l'Angleterre et le continent, 1902, I, C. 472; — maritime intérieure entre la mer Baltique et la mer Blanche, 1902, I, C. 949; — microtéléphoniques (Résultats d'expérience de) à grande distance par fil non isolé, par M. le capitaine Charollois, 1896, I, 192, M. 399.

COMPAGNIE de navigation péninsulaire et orientale, 1885, II, C. 672.

COMPOUND. Voir *Locomotives* et *Machines*.

COMPRESSEURS d'air (Explosions dans les), 1904, I, C. 895; — électrique, de M. E. Gellevat (Note de M. Touchet, lue par M. Giraud, sur le), 1885, II, 17.

COMPRESSION du sol (Communication de M. A. Brüll sur un procédé mécanique de), de M. Dulac, 1897, I, 726; observat. de MM. L. Rey, H. Couriot, 731; Ed. Lippmann, 732; — (Effets de la) sur les métaux très divisés, 1904, II, C. 274.

COMPTEUR d'eau, système Schmid, 1885, I, C. 582; — d'électricité, par M. Ernest Coustet, bibliog. de M. X. Gosselin, 1898, III (2e partie), 464; — d'énergie électrique; programme du concours ouvert par la ville de Paris, 1889, I, 345; — électriques, par M. G.-P. Roux, 1892, I, 429, M. 454; — électrique (Nouveau), de Blondot, construit par E. Ducretet, communication de M. E. Roger, 1899, I, 690, M. 752.

CONCESSIONS de gaz et d'électricité devant la juridiction administrative, ouvrage de MM. Garnier et Dauvert, analysé par M. Auguste Moreau, 1895, II, 339.

CONCOURS de chronomètres, 1886, I, C. 689; — de compteurs d'énergie électrique, ouvert par la ville de Paris; programme, 1889, I, 345; — de dynamomètres, 1890, II, C. 889; — de voitures automobiles. Voir: *Automobiles*; — international pour l'utilisation des forces du Niagara, 1891, I, C. 58; — ouvert par la ville de Paris sur les meilleurs moyens à employer pour éviter la fumée des fourneaux de générateurs à vapeur, 1894, II, 10; — pour l'analyse de l'œuvre d'Henry Giffard, 1887, I, 664; — pour la création d'un modèle de masque respirateur, par la Société des Industriels de France, 1893, II, 8; lettre de M. Desgrandchamps, 125; observat. de M. Simon, 126; — pour un projet de station centrale de force motrice, 1892, I, C. 237.

CONCRÉTIONS de nature ferrugineuse observées dans les générateurs, par M. J. Pauly, 1889, I, M. 671.

CONDENSATION (Appareil pour refroidir les eaux de), 1895, I, C. 912; — avec refroidissement de l'eau (Emploi dans les machines à vapeur de la), 1898, III (2e part.), C. 560; — dans une conduite de vapeur souterraine, 1904, II, C. 267; — de la vapeur dans les cylindres des machines, 1886, II, C. 370 et 801; 1892, I, C. 228; — (Etude sur les appareils à), par M. Horsin-Déon, 1887, II, 369, M. 406; observat. de MM. Périssé, 371, 473; Dulac, 371; Casalonga, 372; Brüll, 373; — (Expériences sur la) des machines à vapeur à différentes températures, par M. Ch. Compère, 1894, II, 473, M. 551; — (Installations centrales de), 1899, II, C. 503 et 694; — (Moyen de réduire le volume d'eau nécessaire pour la) dans les machines à vapeur, 1897, II, C. 96; — (Traité de la), par M. F. J. Weiss, traduit de l'allemand par E. Hannebique, bibliog. par M. Ch. Compère, 1903, II, M. 199.

CONDENSEUR à jet, ou trompe. Condensation pour machines à vapeur, par M. Lencauchez, 1894, I, M. 185, 222; — (Installation d'un aéro-) de 4.500 ch., par M. F. Fouché, 1904, II, 630, M. 651.

CONDUCTEURS aériens (Formules et tables pour le calcul des), ouvrage de M. F. Loppé, 1902, II, M. 311.

CONDUCTIBILITÉ des tubes à fumée des chaudières de locomotives, par M. le général N. de Pétroff; analyse de M. Mallet, 1898, I, M. 712.

CONDUITES d'air comprimé de mine (Explosions dans des), 1904, I, C. 591; — d'eau de Coolgardie, 1900, I, C. 357 A; — d'eau de la ville de Paris (Malacologie des), 1893, II, C. 109; — d'eau en bois, 1897, I, C. 349, 798; 1901, I, C. 408; aux États-Unis, 1894, I, C. 775; — d'eau en tôle d'acier (Grosses), 1893, II, C. 498; — d'eau immergée (Réparation d'une), 1900, II, C. 484; — d'eau (Pose de) dans des rivières, 1903, II, C. 288; — de gaz naturel, 1903, II, C. 584; — de pétrole en tubes Mannesmann, 1892, I, C. 683; — de vapeur (Combustion spontanée des enveloppes de), 1896, I, C. 657; — de vapeur (Enveloppes calorifuges pour), 1893, I, C. 328; — de vapeur souterraine (Condensation dans une), 1904, II, C. 267; — (Pose d'une) sous l'eau, 1890, I, C. 657; — (Tables pour le calcul des), par M. Vallot, 1887, II, 527.

CONGÉLATION des viandes (Machines frigorifiques à air et leur application à la), par M. de Marchena, 1892, II, 188.

CONGO (État indépendant du), 1895, I, C. 480; — (Flottille du), 1894, I, C. 70; — français (Agriculture au), 1898, I, C. 118.

CONGRÈS international des Accidents du travail, par M. Grüner, 1889, I, 637; 1890, I, 479; — international des Architectes; lettre de M. Charles Lucas, 1889, I, 734; — de l'Architecture navale en 1900, par M. de Chasseloup-Laubat, 1901, I, 551; lettres de MM. J.-A. Niclausse, de Chasseloup-Laubat, 653; Dugé de Bernouville, 655; — de l'Association française pour l'avancement des sciences en 1893, à Besançon; compte-rendu par M. P. Regnard, 1893, II, 315; à Caen, en 1894, compte rendu par M. P. Jannettaz, 1894, II, 588; à Bordeaux, en 1895, compte rendu par M. P. Jannettaz, 1895, II, 341; à Boulogne, en 1899, compte rendu par MM. P. Arbel et R. Soreau, 1899, II, 574, M. 595; lettres de MM. Cacheux, 581; Arbel et Soreau, 1900, I, 239 B; — de l'Association française pour la protection de la propriété industrielle, par M. D.-A. Casalonga, 1903, I, 684; — international des Chemins de fer de Milan, compte rendu par M. Cerbelaud, 1887, II, 365, M. 379; observat. de M. Polonceau, 366; — de Chicago (Analyse du rapport officiel sur les), par M. de Chasseloup-Laubat, 1894, II, 754; — de Chimie appliquée, tenu en Belgique en 1894, par M. Derennes, 1895 II, M. 76; — international de l'Enseignement commercial, technique et industriel, tenu à Bordeaux, en 1886, compte rendu par M. Hallopeau, 1887, II, 282; à Bordeaux, en 1895, compte rendu par M. Remaury, 1895, II, 424; — d'Essai des matériaux de Stokholm, par M. N. Belelubski, 1897, II, 426, M. 483; — de l'association internationale pour l'Essai des matériaux tenu à Budapest; section des métaux, par M. E. Le Blant, 1901, II, 639, M. 756; observat. de MM. Arbel, 639; Ch. Baudry, P. Regnard, L. Rey, 643; A. Moreau, 644; section des Ciments, par M. Candlot, 644, M. 775; — international à l'Exposition de 1900, 1901, I, 58; — du Génie maritime, à Chicago, par M. L. de Chasseloup-Laubat, 1895, I, M. 361; — des Habitations à bon marché, à Bordeaux, en 1895; comptes rendus par M. H. Remaury, 1895, II, 330, 424; par M. E. Cacheux, 1896, I, 191; à Bruxelles, en 1897, par M. E. Cacheux, 1898, I, 268, M. 291; à Dusseldorf, en 1902, par M. E. Cacheux, 1902, II, M. 315; — de la Houille blanche, par M. Ch. Pinat, 1902, II, 622, M. 686; observat. de MM. G. Richou, 626; Guillain, 628; — de l'Industrie minérale dans l'Est de la France et en Belgique, par Léon Durassier, 1888, I, M. 368; — des Ingé-

CONGRÈS *(suite)*.

génieurs et Architectes italiens (Lettre du président de la Commission exécutive du) 1886, II, 539 ; — international des Ingénieurs, à Chicago ; lettre de M. Collingwood, 1892, II, 207 ; compte rendu par M. Périssé, 1894, II, 751 ; — des Ingénieurs et Architectes suisses, compte rendu par M. G. Dumont, 1897, II, 426 ; — des Ingénieurs de Bologne, compte rendu par M. Canovetti, 1900, I, 242 B, M. 307 B ; — international d'Ingénieurs, à Glascow, par M. P. Regnard, 1901, II, 730 ; — de l'*Iron and Steel Institute*, à New-York, et Congrès international de Pittsburg, par M. Polonceau, 1890, II, 688 ; — Maritime de Londres, en 1893, par M. J. Fleury, 1894, I, 550 ; par M. Hersent, 553 ; — international de Mécanique appliquée, par M. L. Boudenoot, 1890, I, 31, M. 75 ; — Métallurgique et géologique, à Budapest, 1885, II, 179 ; — Minier et métallurgique de Vienne, par M. P. Malher, 1889, I, M. 105 ; — des *Navals Architects*, par M. J. Fleury, 1897, II, 774 ; — de Navigation intérieure, tenu à Bruxelles, compte rendu par M. Fleury, 1885, I, 737 ; à Vienne, par M. Fleury, 1886, I, 585 ; II, 15, 39 ; à Francfort, lettre de la Commission scientifique, 1888, I, 262 ; compte rendu par M. Jules Fleury, 1888, II, 557 ; lettres de M. de Coëne, 695, et 1889, I, 746 ; — de Navigation maritime et fluviale de Manchester, compte rendu par M. J. Fleury, 1890, II, 700 ; 1891, I, 94 ; — de Navigation intérieure de 1892, à Paris, par M. J. Fleury, 1892, II, 859, M. 956 ; lettre de M. Fargue, 1892, I, 155 ; — de Navigation intérieure de La Haye ; détails sur l'organisation, 1894, I, 113, 671 ; compte rendu par M. J. Fleury, 1894, II, 460 ; — international de Navigation de Bruxelles, en 1898 (Indications sur le VII^me^), par M. J. Fleury, 1897, II, 425, 771 ; compte rendu par M. J. Fleury, 1898, III (2^e^ partie), 179 ; — international de Navigation à Dusseldorf, en 1902, par M. L. Coiseau, 1902, II, M. 790 ; — international des Pêches des Sables-d'Olonne ; compte rendu par M. Cacheux, 1896, II, M. 561 ; 1897, I, 389 ; — de Sauvetage (Canon porte-amarre expérimenté au) ; lettre de M. Cacheux, 1889, I, 747 ; — de Sauvetage, à Saint-Malo, par M. Cacheux, 1894, I, 543 ; — international des Sciences géographiques à l'Exposition de 1889 (Lettre de la Société de géographie sur le), 1888, I, 723 ; — de la Société des Ingénieurs civils de France, 1896, II, 484 ; — des Sociétés savantes à la Sorbonne, en 1886 ; circulaire de M. le ministre de l'Instruction publique et programme du congrès, 1885, II, 849 ; — des Sociétés savantes, en 1894, compte rendu par M. Remaury, 1894, I, 401, M. 494 ; — des Travaux maritimes de Londres, par M. J. Fleury, 1893, I, 476, 489, 684 ; — national des Travaux publics, 1900, II, 516 et 523 ; — pour l'Unification des filetages (Communication à propos du), par M. Kreutzberger, 1898, III (2^e^ partie), 195, M. 342 ; — pour l'Unification des méthodes d'Essai ; lettre de M. Belelubsky, 1893, I, 684.

CONJONCTEUR-DISJONCTEUR employé en électricité pour la charge des accumulateurs ou la mise en parallèle des dynamos, par M. G. Fiévé, 1901, II, 632, M. 668 ; observat. de MM. Delmas, A. Bochet, 632.

CONSEIL D'ÉTAT (Arrêt du) relatif à l'évaluation de la valeur locative d'un immeuble industriel en vue de l'établissement de la patente, par M. E. Balliman, 1904, I, 169 ; observat. de MM. A. Gouault, 171 ; H. Couriot, 172.

CONSERVATION des bois (Procédé de), 1902, II, C. 293 ; — du charbon sous l'eau, 1904, I, C. 594 ; des viandes par le froid, par M. H. de Leyn (résumé par M. Auguste Moreau), 1885, I, 729.

CONSOMMATION de vapeur des pulsomètres, 1886, C. I, 89 ; — des machines annexes des installations mécaniques, par M. Ch. Compère 1898, I, 615, M. 662 ; observat. de MM. E. Badois, L. Rey, L. de Chasseloup-Laubat, 617 ; — (Essais de puissance et de) sur les locomotives, 1886, I, C. 684 ; — (Évaluation de la) dans les moteurs à gaz, par M. J. Deschamps, 1902, II, 16, M. 205 ; observat. de MM. Aimé Witz, 17 ; R. Soreau,

CONSOMMATION *(suite)*.
19; D-A. Casalonga, 20; — (Expériences de) sur une machine marine, 1885, I, C. 258, 455.

CONSTRUCTION (Calcul et) des presses hydrauliques et à air, par M. Barbet; analyse par M. Contamin, 1888, II, 556, M. 565; — des écluses de Saint-Aubin-Elbeuf au moyen de caissons métalliques d'air comprimé, par M. Hersent, 1887, II, 17, M. 24; observat. de MM. Molinos, 18, 22; Périssé, 20; Hersent 21; lettre de M. de Coëne, 85; observat. de MM. Roy, Boulé, 87; Polonceau, 89; lettres de MM. Hersent, 281; Boulé, 345, 347; remarque de M. de Nordling, 367; — des ports de mer, par M. de Cordemoy 1898, II, M. 193; — des rideaux de fer des théâtres et système de manœuvre hydro-électrique, par M. L. Edoux, 1887, II, 294; — des souterrains, par la méthode du bouclier, par M. Amiot, 1897, II, 550, 776, M. 783; — (Différences fondamentales de) entre les moteurs à gaz et les moteurs à vapeur, 1903, II, C. 281; — du chemin de fer de Sfax à Gafsa, par M. L. Rey 1898, III (2e partie), 476, M. 485; — d'un bassin de radoub de Saïgon au moyen de caissons métalliques et d'air comprimé, par M. Hersent 1889, II, 16, M. 124; — et compartimentage des coques des grands navires, actuellement en service, par M. E. Duchesne, 1898, III (2e partie), 35; observat. de M. Bertin, directeur des constructions navales au Ministère de la Marine, 36; — et exploitation des canaux, par M. Ernest Pontzen, 1898, II, M. 250; — (Procédés généraux de), ouvrage de MM. A. de Préaudeau et E. Pontzen, 1901, II, 187.

CONSTRUCTIONS (Application du calcul aux) en ciment avec ossature métallique, par MM. Edmond Coignet, et N. de Tedesco, 1894, I, 225, M. 284; observat. de MM. P. Rey, 225; Chaudy, 226; Bonna 227, 393; de Tedesco, 293; lettre de M. Cottancin 394; — (Déplacement d'une grande), 1898, I, C. 1149; — élevées aux États-Unis, 1897, I, C. 339; 1898, I, C. 943; — élevées (Lettre de M. Boury sur les oscillations imprimées par le vent aux), 1885, I, 721; — en ciment armé (Progrès accomplis dans les), par M. N. de Tedesco, 1899, I, 51, M. 63; observat. de MM. Hennebique, 54; Ed. Coignet, 54; P. Regnard 148; — graphiques (Mesure de la simplicité dans les), par M. E. Lemoine, 1888, II, 227; — (Hauteur des) aux États-Unis, 1893, I, C. 571; — mécaniques et machines-outils, par MM. Honoré, P. Regnard et G. Richard, 1898, II, M. 449; — métalliques (Manuel des), par M. J. Buchetti, bibliog. par M. A. Mallet, 1902, II, M. 861; — navales (Emploi de l'aluminium dans les), 1895, I, C. 628; par M. Hart, 1894, II, 475, M. 601; observat. de M. P. Jannettaz, 477; — navales en Angleterre, 1897, II, C. 944; — navales (Lois de similitude dans les), mémoire de M. A. Normand présenté à l'Association technique maritime, analysé par M. G. J. Hart, 1895, I, M. 276, 278, 336; — (Pression du vent sur les), 1899, II, C. 848; — (Stabilité des) en fer et en acier et calcul de leurs dimensions, ouvrage de M. Weyrauch, analysé par M. Vigreux, 1889, I, 50; — (Stabilité des) en maçonnerie; analyse, par M. de Ibarreta, de l'ouvrage de M. de Boix sur ce sujet, 1890, I, M. 230; — urbaines aux États-Unis, 1892, I, C. 837, II, C. 168.

CONSULATS (Attachés commerciaux et Ingénieurs près les); moyens de développer le commerce extérieur de la France, par M. Emile Bert, 1891, II, 610; observat. de MM. J. Fleury, 616; Charton, A. de Serres, 619; H. Limet, 618; Max de Nansouty, 619; Couriot, 620.

CONTRACTION (Moteur agissant par l'expansion et la) d'un liquide, 1901, II, C. 683.

CONTROLEUR de marche pour les machines marines, 1888, I, C. 397; — de température pour le chauffage des édifices, 1887, II, C. 262.

CONVENTION internationale pour la protection de la propriété industrielle, par M. Edouard Simon, 1885, II, 428; par MM. Ch. Assi et L. Genès, 434, M. 489; observat. relatives aux deux communications, par MM. Casalonga, 445, 557; Mardelet, 447, A. Cahen,

CONVENTION *(suite)*.
449 ; Assi, 537 ; nouvelles communications, de M. Edouard Simon, 1886, II, 397 ; de M. Emile Bert, 422 ; de M. Gassaud, 540, avec observat. de MM. Assi, 543, et Armengaud, 545 ; — internationale du 20 mars 1883 pour la protection de la propriété industrielle et la conférence de Madrid du 14 avril 1890, par M. Bert 1890, II, 787 ; observat. de MM. Assi, 792 ; Périssé, 794 ; Casalonga, 795.

CONVERTISSEURS pour cuivre, par M. P. Jannettaz, 1900, II. 28 ; 1902, I, M. 268.

COQUES (Construction et compartimentage des) des grands navires actuellement en service, par M. E. Duchesne, 1898, III (2e partie) 35 ; observat. de M. Bertin, 36 ; — des navires (Note sur les modifications à apporter aux) pour limiter les conséquences des naufrages et des collisions, par M. A. Lévêque, 1898, I, M. 70.

CORDAGES (Raideur des), par M. de Longraire, 1889, II, 435, M. 460.

CORDES (Résistance pratique des) en chanvre, 1902, I, C. 328 ; — (Transmissions par), 1889, II, C. 220 ; 1897, I, C. 212.

CORÉE (Art de l'Ingénieur en), par M. Henri Chevalier, 1897, II, 20.

CORRECTION des torrents et des rivières d'après les lois de la nature, par M. Schindler ; analyse par M. J. Meyer, 1889, I, M. 294.

CORRESPONDANCES postales (Statistique des) 1887, I, C. 788.

CORROSION de l'acier employé dans les constructions, 1902, II, C. 743 ; — des chaudières par les eaux contenant du sucre, 1887, I, C. 303 ; — du fer et de l'acier, 1891, I, C. 854.

COTON (Emballage du), 1898, I, C. 737.

COULÉE des lingots d'acier, 1889, II, C. 662.

COUPOLE de la Halle au Blé, lettre de M. A. Mallet et observat. de M. Edm. Roy, 1894, I, 29, 30 ; — de l'observatoire de Nice, par M. Eiffel, 1885, I, 606 ; — métalliques réticulaires (Calcul et construction des), ouvrage par Pierre-Henri Brunelli, traduit de l'italien par M. Désiré Mathieu, bibliog. par M. Al. Gouilly, 1901, II, M. 188.

COURANT alternatif (Étude sur les résonances dans les réseaux de distribution par), ouvrage de M. G. Chevrier, 1904, II, 549 ; — alternatifs (Leçons sur les notions fondamentales relatives à l'étude pratique des), par M. J. Pionchon, bibliog. par M. G. Baignères, 1899, I, M. 676 ; — alternatif (Phénomènes fondamentaux et principales applications du), par M. R. Swingedauw, bibliog. par M. Schuhler, 1904, I, M. 275 ; — alternatifs (Pratique industrielle des), par M. G. Chevrier, bibliog. par M. G. Baignères, 1901, I, M. 212 ; — alternatifs polyphasés, par M. G. de Chasseloup-Laubat, 1893, II, M. 168 ; — alternatifs (Technique des), par M. G. Sartori, traduit par M. J.-A. Montpellier, bibliog., 1904, II, 543 ; — alternatif (Théorie et calcul des phénomènes du), ouvrage de Steinmetz, traduit par H. Mouret, bibliog., 1904, I, M. 135 ; — alternatifs (Traité théorique et pratique des), ouvrage de MM. Loppé et Bouquet, analysé par M. G. Dumont, 1894, II, 13 ; — continu (Étude sur le transport de l'énergie à grande distance par l'électricité et sur les transmissions électriques par), par MM. Dumont, Baignères et Lencauchez, 1894, II, 598, M. 762 ; — de haute fréquence et oscillations électriques ; télégraphie sans fil, par M. Paul Janet, 1899, I, 163, M. 225 ; — polyphasés (Distribution de l'énergie par), par M. J. Rodet, bibliog. par M. G. Baignères, 1900, I, M. 101 A.

COURANTS maritimes et aériens (Causes et explications des) ; leur reproduction artificielle par l'appareil d'étude *l'anémogène* de Mgr Rougerie ; communication de M. Baudon de Mony, 1894, I. 408, M. 696.

COURBE de raccordement (Méthode pour mener une normale à une), par M. E. Dareste, 1894, II, M. 423 ; — (Locomotive à adhérence totale pour) de petit rayon, par M. A. Mallet, 1894, I, M. 557 ; lettre de M. Lefer, II, 12 ; — (Passage en) du matériel rou-

COURBE *(suite).*
lant des chemins de fer, par M. Edm. Roy, 1894, I, 32, M. 128 ; — sur les chemins de fer des États-Unis, 1894, I, C. 200.

COURROIES en cuir (Raideur des câbles en chanvre, des) et rendement comparatif des transmissions par câbles en chanvre et par courroies en cuir, par M. Fauquier, 1893, II, M. 558 ; — (Essais comparatifs du travail absorbé par les câbles et les) dans les transmissions de mouvement, par M. V. Dubreuil, 1895, I, 773 ; II, M. 28 ; observat. de MM. Bertrand de Fontviolant, I, 776 ; E. Badois, Ch. Compère, A. Brüll, G. Dumont, I, 778 ; D.-A. Casalonga, II, 6 ; — (Essais de transmission par câbles et) ; questionnaire de M. V. Dubreuil, président du Comité du Génie Civil de la Société industrielle du Nord de la France, 1895, I, 212 ; — (Expériences sur la valeur comparative des transmissions par câbles et par), lettre de M. Dubreuil, 1893, II, 522.

COURS D'EAU à fond mobile (Note sur quelques phénomènes observés dans les), par M. Raymond Le Brun, 1898, I, M. 636.

COUSSINETS à roulement, 1898, I, C. 1136 ; — en verre, 1896, II, C. 160 ; — (Frottement et graissage des), 1890, I, C. 457.

CRAMPON (Nouveau système de) à pointes multiples divergentes par M. Buenaventura Junquera, communication de M. G. Lesourd, 1889, II, 685.

CRÉMAILLÈRE (Voir *Chemins de fer à crémaillère.*)

CROISEURS de diverses marines (Les grands) par M. G. Hart, 1896, I, 392, M. 404 ; observat. de MM. Molinos, 393 ; de Chasseloup-Laubat, M. II, 42.

CUBATURE des terrains et mouvements de terres, par M. Bertrand-Saint-Paul, bibliog. par M. R. Le Brun, 1900, II, M. 805 ; — des terrasses (Leçon sur la topométrie et la), par M. Maurice d'Ocagne, bibliog. par M. A. Moreau, 1904, II, 673.

CUBILOT avec combustion complète de l'oxyde de carbone dans la cuve, par M. Hamélius, 1887, I, M. 760, 809 ; — pour la fusion de la fonte ; compte rendu, par M. Jordan, d'un mémoire de M. Gouvy fils, 1887, I, 496 ; observat. de MM. Périssé, Regnard, Meyer ; mémoire de M. Gouvy, M. 723 ;

CUIVRE (Convertisseurs pour), par M. P. Jannettaz, 1900, II, 28 ; 1902, I, M. 268 ; — rouges (Étude relative à la composition des) destinés à la fabrication des tuyaux pour conduites de vapeur et d'eau et aux conditions de recette à imposer pour les fournitures de l'espèce, par M. Besson, bibliog. par M. Paul Jannettaz, 1899, M. II, 880 ; — (Mesure de la résistance à l'usure de quelques alliages de), par MM. Jannettaz et Goldberg, 1896, II, 9, M. 63 ; — (Évolution de la fonderie de), par M. Ch. Fremont, bibliog. par M. A. de Gennes, 1903, I, M. 382 ; — (Expériences industrielles électro-métallurgiques pour la fonte des minerais de) dans les fours électriques, par M. Ch. Vattier, 1903, I, 825, M. II, 19 ; — (Fabrication des tubes en) par voie électrolytique, 1904, I, C. 120 ; (Métallurgie du), du plomb, de l'argent, de l'or ; ouvrage de M. Schnabel, compte rendu par M. P. Jannettaz, 1895, II, 567 ; — (Mines de nickel) et de platine du district de Sadbury (Canada), par M. Jules Garnier, 1891, I, 197, M. 239.

CULTURE des céréales (Matériel agricole pour la), par M. P. de Salis, 1892, I, 152.

CUVELAGES des puits de mines (Étude sur la fabrication des), par M. E. Clère, 1900, I, M. 549.

CYLINDRES des machines (Condensation de la vapeur dans les), 1886, II, C. 370 et 801 ; 1892, I, C. 228 ; — (Dimensions des) de locomotives, 1888, II, C. 510 ; — (Mouvement de la chaleur dans les parois des), 1891, II, C. 109 ; — (Pistons et plateaux de) de forme conique, 1896, I, C. 576 ; — (Relations entre les surfaces de grille et de chauffe et le volume des) dans les locomotives, 1897, II, C. 311, 393, 501.

D

DALLES et parois fléchies en fer et ciment (Calcul des poutres en fer et ciment et des), par M. F. Chaudy, 1900, II, 14, M. 219; observat. de MM. E. Coignet, Georges Marié, 16; N. de Tédesco, E. Badois, 18; A. Dallot, 19; lettre de M. Léon Griveaud, 24.

DALTONISME chez les employés de chemins de fer en Allemagne, 1887, II, C. 455.

DANEMARK (Nouvelle loi des brevets d'invention en), par M. Ch. Casalonga, 1894, II, 214, M. 481; — (Progrès de l'emploi de l'électricité en Allemagne, en) et en Norvège, par M. Lecler, 1900, I, 363 B; — (Travaux exécutés par des Ingénieurs français en), discours de M. Eiffel, 1889, I, 9.

DANUBE (Élévateurs à grains sur le), 1893, II, C. 233; — (Touage sur le), 1890, I, C. 125; — (Travaux de régularisation sur le), lettre de M. Th. de Goldschmidt, 1894, I, 671; — (Travaux de dragage du Bas-), 1895, I, C. 626.

DASYMÈTRE ou appareil servant à apprécier la quantité d'acide carbonique contenue dans les gaz provenant d'un foyer, 1895, II, C. 223.

DÉCHARGEMENT rapide de chalands (Nouveau mode de) transportant du charbon et autres matériaux, système M. J. Paul, par M. Georges Courtois, 1899, I, 368, M. 432.

DÉCHETS de bois (Utilisation des), 1902, I, C. 165.

DÉCIMALISATION de l'heure et du cercle, rapport de M. G. Baignères, 1897, I, 608; observat. de MM. H. Vallot, 611; R. Soreau, E. Simon, 612; Ed. Lippmann, E. Derennes. Ch. Baudry, 613; Jullien, L. Périssé, 615; avis du Comité, 715; rapport de M. A. Lavezzari, II, 10.

DÉCORS (Note sur les différents procédés permettant de combattre l'inflammabilité des matériaux et) employés dans les théâtres, par M. Ch. Girard, directeur du Laboratoire municipal, 1900, I, M. 582 B.

DÉCORATION des édifices (Fabrication et emploi de la céramique dans l'établissement et la), par M. R. de Blottefière, 1900, II, 395, M. 582.

DÉCOUPAGE et matriçage, poinçonnage et emboutissage, par M. J. Woodworth, traduction de l'anglais, avec annexe, par M. G. Richard, bibliog., 1904, II, 673.

DÉFORMATIONS élastiques des pièces et des systèmes de pièces à fibres moyennes, planes ou gauches, par M. Bertrand de Fontviolant, 1888, II, M. 291, 536; 1889, I, M. 416; — élastiques maxima des arcs métalliques, par M. Bertrand de Fontviolant, 1892, I, M. 198; — (Formule de) dans le laminage et le martelage, par M. F. Chaudy, 1894, I, M. 47; — (Nouvelles formules générales de) permettant de calculer les poutres en treillis à brides parallèles, par M. L. Langlois, 1893, I, M. 120.

DÉMARRAGE (Suppression des appareils de) dans une locomotive compound de l'État Autrichien, par M. Lavezzari, 1893, II, 311, M. 329; observat. de MM. Pulin, 313; Fettu, 315; Mallet, 322.

DÉMOLITION d'une cheminée d'usine au moyen de la dynamite, 1903, I, C. 219.

DÉMONTAGE des pièces de machines emmanchées à chaud, 1894, I, C. 650.

DÉPHOSPHORATION (Voir *Aciers*).

DÉPLACEMENT d'une cheminée d'usine, 1885, II, C. 517; — d'une grande construction, 1898, I, C. 1149; — d'une station de chemin de fer, 1898, I, C. 1147.

DÉPOTS galvaniques (Manuel pratique de polissage et de), par MM. J. Loubat et L. Weill, bibliog., 1904, II, 549; — graisseux dans les chaudières, 1891, I, C. 169; — métalliques sur l'aluminium (Obtention de), 1894, II, C. 896.

DÉRIVATION (Projet d'alimentation de Paris en eau, force et lumière, au moyen d'une) des eaux du lac de Neufchâtel, par M. G. Ritter, 1888, I, 414, 604, 718.

DÉSAGRÉGATION (Mécanisme de la) des mortiers hydrauliques, 1899, I, C. 630.

DÉSINFECTANTS et antiseptiques (Emploi des), 1896, II, C. 585.

DÉSINFECTION (Appareil de), 1892, II, C. 1020.

DESSÈCHEMENT (Colmatage de la Crau et) des marais de Fos, par M. Dornès, 1889, I, 747, M. 755; — dans les Pays-Bas (Note sur les Polders et quelques travaux de), par M. de Koning, 1887, II, M. 219; — de la vallée de Mexico, 1893, II, C. 107; 1894, I, C. 505; — des marais de Fos (Application au) des pompes centrifuges Farcot à grand débit, par M. L. G. Louisse, 1894, I, 677, M. 728; observat. de MM. Brüll, Badois, Marboutin, Fleury, 678; Carcenat, A. Moreau, Appert, Casalonga, 679; Paul Farcot, 689; — des Polders de la Hollande, brochure de M. Huet, Ingénieur hollandais, traduite par M. Mlodecki, présentée par M. Fleury, 1887, I, 209; — du lac d'Aboukir, 1888, I, C. 684; — du lac Copaïs, par M. Alfred Durand-Claye, ouvrage présenté par M. Trélat, 1889, I, 50; — (Nouveau projet de) du Zuyderzée, par M. J. de Koning, 1892, II, M. 610.

DESSICCATION des bois par l'électricité, 1899, I, C. 473.

DESSINS de fabrique (Brevets d'invention, marques, modèles et), par M. Émile Bert, 1898, II, M. 771; — et modèles industriels fabriqués à l'étranger (Absence de protection légale pour les), notamment pour les Français qui y sont établis, et les dangers de cette situation au point de vue de l'Exposition de 1900, par MM. Assi et Genès, 1899, II, 386, M. 497; observat. de MM. Casalonga, J. Mesureur, 388; Ch. Baudry, Badois, 389; — (Nouvel appareil pour le); 1903, I, C. 371.

DESSINATEUR universel, par M. le Commandant Mahan, 1903, I, 275; observat. de MM. A. de Gennes, 275; D.-A. Casalonga, 276.

DÉTENDEUR automatique de vapeur pour locomotive (Annexe au mémoire de MM. Lencauchez et Durant sur la *Production et l'emploi de la vapeur*), 1890, I, 702, M. 720, 786.

DÉVERSOIRS à contraction complète, par M. Canovetti; analyse par M. N. de Tedesco, 1892, II, 866, M. 886; — (Expériences nouvelles sur l'écoulement en), par M. Bazin, bibliog. par M. E. Badois, 1899, II, M. 551.

DIAMANT au Transvaal et au Cap (Or et), par MM. Paul et Jules Garnier, 1896, I, 297, M. 327; observat. de MM. A. Brüll, 298; H. Couriot, 299; — (Les gros), 1903, II, C. 192.

DICTIONNAIRE technique (Création d'un); lettre de la Société des Ingénieurs allemands à ce sujet, 1900, II, 523.

DILATATION des métaux par la chaleur (Application de la), 1894, I, C. 202; — (Sur le zéro absolu et le coefficient de), par M. Duroy de Bruignac, 1891, I, 732, 739; observat. de MM. Bertrand de Fontviolant, 735, 739; Casalonga, 740.

DISCOURS prononcé aux obsèques de M. Charles Armengaud jeune, par M. D.-A. Casalonga, 1893, I, M, 562; — de M. Alexandre Arson, par M. E. Cornuault, 1904, I, M. 242; — de M. Ed. Badois, par M. Ch. Baudry, Président, 1901, I, M. 493; — de M. Bandérali, par M. V. Contamin, 1890, I, M. 451; — de M. Ernest Baril, par M. R. Soreau, 1898, I, M. 383; — de M. Émile Barrault, par M. X. Laprade, 1894, I, 364; — de M. J. Boulet, par M. Auguste Moreau, 1894, II, M. 889; — de M. Ch. Bricogne, par M. G. du Bousquet, 1898, I, M. 378; — à l'occasion du décès de M. Carnot, Président de la République, par M. Charton, Vice-Président de la Société, 1894, II, 6; — aux obsèques de M. D.-A. Casalonga, par M. Armengaud jeune, 1903, II, M. 423; — de M. E. Chabrier, par M. G. Canet, 1900, II, M. 92; — de M. E. Chauvel, par M. L. Rey, Vice-Président, 1895, I, M. 727; par M. L. Berthon, M. 729; — de M. Contamin,

DISCOURS *(suite)*.

par MM. Vainet, 1893, I, 739; de Comberousse, 741; Jousselin, Président de la Société, 743; Berthon, 744; — de M. Delebecque, par M. Polonceau, 1888, II, 530; — de M. J.-A. Faliès, par M. Ch. Baudry, 1901, I, M. 496; — de M. Gottschalk, par M. A. Loreau, Président, 1898, I, M. 365; par MM. F. Reymond, M. 368; Émile Trélat, M. 371; E. Chabrier, 372; Metzger, 373; — de M. Ernest Gouin, par MM. Ernest Fouquet et Émile Augier, 1885, I, 569; — de M. Charles Herscher, Vice-Président de la Société, par MM. Delaunay-Belleville, 58; G. du Bousquet, 60; V. Copeau, 62; — de M. Hersent, par M. H. Couriot, 1903, II, M. 688; par M. A. Maury, M. 693; — de M. G.-A. Hirn, par M. Aug. Dollfus, 1890, I, M. 111; par M. W. Grosseteste, M. 114; — de M. Husquin de Rhéville, par MM. Brüll, Président, et Loustau, 1887, II, 312; — de M. J. Jordan, par MM. L.-E. Deharme, 1900, I, M. 237 A; Ch. Baudry, 240 A; H. Germain, 241 A; le Baron de Nervo, 242 A; A. Carnot, 244 A; Th. Vautier, 245 A; Ch. Balsan, 246 A; L. Feray, 247 A; — de M. P.-L. Jousselin, par MM. du Bousquet, 1893, II, 416; G. Canet, 419; Périssé, 420; Oscar Falateuf, 420; Léopold Dupuy, 422; — de M. A. Lavalley, par M. J. Fleury, 1892, II, M. 320, 358; — de M. M. Lavezzari, par M. Contamin, 1887, II, 251; — de M. Paul Lecœuvre, par M. de Comberousse, 1891, II, 305; — de M.E.-C. Levassor, par M. G. Dumont, 1897, I, M. 684; — de M. G. Loustau, par MM. G. du Bousquet, 1895, I, M. 149; L. Appert, Président, 152; A. Godillot, 154; A. Berthon, 155; — de M. Ernest Marché, par MM. É. Leclerc, Hersent, Émile Muller, 1886, I, 553; — de M. L. Martin, ancien Président, par M. Ed. Lippmann, 1898, I, M. 109; — de M. Félix Mathias, par M. V. Contamin, 1889, II, M. 458; — de M. Ferdinand Mathias, par M. V. Contamin, 1890, II, M. 519; — de M. A. Mathieu, par M. E. Polonceau, 1891, II, M. 730; — de M. E. Muller, par M. G. Eiffel, Président, 1889, II, M. 650; — de M. J.-L.-A. Noblot, par M. A. de Dax, 1895, II, M. 111; — à l'occasion de la mort de L. Pasteur, par M. L. Appert, Président, 1895, II, 328; — de M. Henri Péligot, par M. F. Reymond, 1892, II, M. 815; — de M. E.-A. Pérignon, par M. L. Salomon, 1900, I, M. 279 A; — de M. Louis Richard, par MM. Émile Muller, de Comberousse, Maire, 1885, I, 244; — de M. de Salis, par M. Alavoine, 1893, I, 599; — de M. Henri Tresca, par MM. Maurice Lévy, A. Laussedat, Cauvet, Haton de la Goupillière, de Comberousse, Louis Passy et A. Noblot, 1885, II, M. 130; — de M. Vérité, par M. le Comte de Salis, 1887, II, 154. Voir également (*Notices nécrologiques* et *Allocutions*.)

DISCOURS prononcé par M. Francisque Reymond, à la Chambre des Députés, sur la loi du recrutement, 1885, I, 819; — prononcé par M. Brüll, Président, à l'occasion de la visite de M. de Hérédia, Ministre des Travaux publics; réponse de M. le Ministre, 1887, II, 290; — prononcé par M. Brüll, Président de la Société, au Banquet annuel de la Chambre syndicale des mécaniciens, chaudronniers et fondeurs, 1887, II, 473; — prononcé par M. H. de Place à l'inauguration de la statue de J.-B. Dumas, 1889, II, 559, M. 648; — de M. Corthell, sur le projet d'érection d'un monument à J. B. Eads, 1890, II, M. 311; — prononcé par M. Polonceau à l'occasion de la visite de M. Yves Guyot à l'Hôtel de la Société, 1891, I, 200; par M. Yves Guyot, 200; par M. Brüll, 203.

DISTANCES (Estimation des), 1904, II, C. 659.

DISTILLATION d'eau de mer (Grandes installations de), 1900, I, C. 314 A; — renversée (Gazogène au bois Riché à), par MM. Manaut et L. Roman, 1899, I, 151, M. 241.

DISTRIBUTION dans les machines à vapeur (Appareil de Solms pour commande de), 1886, II, C. 235, 373, 514; — de vapeur (Système de) à détente prolongée et à échappement indépendant (annexe au mémoire de MM. Lencauchez et Durant sur la *Production et l'emploi de la vapeur)*, 1890, I, 702, M. 720, 788, 817; — Walschaerts, 1902, I, C. 654.

DISTRIBUTION d'eau par M. G. Dariès, bibliog. par M. E. Rubou, 1899, II, M. 555; — d'eau (Annuaire statistique et descriptif des), par MM. Imbeaux, Hoc, Van Lint et Peter, bibliog. par M. Mallet, 1904, I, M. 499; — d'eau de mer à Londres, 1896, II, C. 449; — d'eau de Stuttgart, 1885, I, C. 113; — des eaux du puits artésien de la Beesse (Notice sur les travaux exécutés à Saint-Denis (Seine) en 1882-1883 pour la), par M. Paul Guéroult, 1885, I, M. 661; — d'eau pour une très petite localité, 1901, II, C. 523; — de gaz sous des pressions élevées, 1902, I, C. 790.

DISTRIBUTION automatique de l'énergie (Principes théoriques et conditions techniques de l'application de l'électricité dynamique au transport et à la) sous ses formes: chaleur, lumière électricité, action chimique, action mécanique, par M. Cabanellas, 1886, I, 236, 435; 1887, I, M. 34; observat. de M. Contamin, 478; — de force électrique et pneumatique, 1893, I, C. 761; — de force motrice à domicile au moyen de l'air raréfié, par M. Louis Boudenoot, 1885, I, 332, M. 371; observat. techniques présentées par M. Piarron de Mondésir, 1885, II, 573, M. 777; lettres de M. Mekarski, 577 et 1886, I, 583; — de force motrice à domicile au moyen de l'air raréfié (Communication de M. L. Boudenoot relative à un mémoire de M. E. Daujat sur l'exploitation de la), 1889, I, M. 109, 176; — de force motrice dans les usines, les ateliers et les diverses exploitations industrielles (Application de l'électricité à la), par M. de Marchena, 1903, I, 689, M. 707; observat. de M. Saint-Martin, 693; — de force motrice par l'eau sous pression, 1886, II, C. 517; — de l'énergie (Transport et), par M. de Marchena, 1898, II, M. 827; — de l'énergie électrique en Allemagne, 1899, II, C. 520 et 704; — de l'énergie électrique (Transport à grande distance et), par MM. G. Dumont et G. Baignères, 1897, II, 434, M. 437, 536; — électrique de force dans le sud du Pays de Galles, 1902, I, C. 958; — hydraulique de force à Londres, 1893, I, C. 662 et 755.

DOCK flottant de Rotterdam, 1885, II, C. 512.

DON. Voir, dans l'*Annuaire* de la Société, la liste complète des membres donateurs.

DOSAGE de l'acide carbonique dans l'air, 1886, II, C. 673.

DOUANE (Droits de) au point de vue industriel, par M. J. Hinstin, 1891, II, 47, M. 83; observat. de M. Coignet, 53; de M. J. Fleury, 54.

DRAGAGE (Procédé économique de), 1896, II, C. 770; — (Travaux de) du Bas-Danube, 1895, I, C. 626;

DRAGUE à bras et à transporteurs de déblais pour le creusement des petits canaux, par M. H.-E. Jeanin, 1904, I, M. 663; — à commande hydraulique, 1901, II, C. 982; — américaine (Une grande), 1897, II, C. 744; — de grande puissance, 1894, II, C. 899; — (Dispositifs récents de) à grande puissance, rapport de M. J. Massalski, compte rendu par M. L. Coiseau, 1898, III (2e partie), 153; — de grande puissance (Dispositifs récents de), par M. Massalski, 1899, I, 369, M. 379; observat. de M. Hersent, 371; — et excavateurs (De l'emploi des) dans l'exploitation des alluvions aurifères, par M. R. de Ratz, 1899, I, M. 545.

DURCISSEMENT de la pierre calcaire (Procédé de), par M. Lencauchez, 1898, I, 772; observat. de M. A. Moreau 773.

DUSSELDORF (Chaudières et machines à vapeur à l'Exposition de), par M. Ch. Compère, 1902, II, 636, M. 639; — (Congrès des habitations à bon marché de), par M. Cacheux, 1902, II, M. 315; — (Congrès international de navigation tenu à) en 1902, par M. L. Coiseau, 1902, II, M. 798; — (Exposition industrielle de), par M. Alexandre Gouvy, 1902, I, 212, M. 221; — (Les locomotives à l'Exposition de), 1903, I, C. 829; — (Métallurgie du fer et de l'acier à l'Exposition de), par M. A. Gouvy, 1902, II, 8, M. 22; rectification, 469; — (Progrès de la sidérurgie allemande et l'Exposition de) en 1902, par M. Maurice Métayer, 1903, I, 827.

DYNAMITE (Démolition de vieilles machines par la), 1886, II, C. 516; — (Démolition d'une cheminée d'usine au moyen de la), 1903, I, C. 219; — (Emploi de la) pour le sautage de grosses mines, par M. G. Cerbelaud, 1885, II, 580, M. 792; observat., 582.

DYNAMOS à courants continus, par M. J. Fischer-Hinnen, bibliog. de M. G. Baignères, 1899, I, M. 914; — à courants continus (Traité élémentaire des enroulements des), par M. F. Loppé, bibliog., 1904, II, 545; — à haute tension (Nouvelle), 1902, I, C. 335; — (Conjoncteur-disjoncteur employé en électricité pour la charge des accumulateurs ou la mise en parallèle des), par M. G. Fiévé, 1901, II, 632, M. 668; observat. de MM. Delmas, A. Bochet, 632; — électriques (Régulation des moteurs appliqués à la commande des), par M. R.-V. Picou, 1903, II, M. 371, 474; — par M. Christophe Volkert, compte rendu par M. R. Soreau, 1898, III (2e partie), 161.

DYNAMOMÈTRES (Concours de), 1890, II, C. 889; — de traction et de rotation, lettre de M. J. de Cossigny sur les appareils de M. Auguste Taurines, 1885, II, 183; observat. de M. Mallet, 185; — (Grands appareils dynamométriques applicables aux machines marines); note de M. Daniel Colladon sur ses appareils et sur ceux de M. Auguste Taurines, lue par M. Mallet, 1885, II, 374; lettre de M. de Cossigny, 540.

E

EAU à New-York; approvisionnement et alimentation, par M. J. Fleury, 1896, II, 15, M. 492; observat. de MM. E. Badois, 18; Baudry, 19, L. Rey, 20; lettre de M. Emile Bert, 483; 1897, I, 251; — (Adduction des) de l'Avre et de la Dives; compte rendu de l'inauguration des travaux, par M. Jousselin, 1893, I, 475; — alimentaires (Stérilisation des), par M. A. Bergé, 1900, I, 475 B, M. 601 B; — (Alimentation d') de Paris et de la banlieue et assainissement de la Seine, par M. Badois, 1893, I, M. 523; — (Alimentation d') des villes en Italie, 1887, II, C. 452; dans l'Amérique du Nord, 1885, I, C. 581; — artésiennes (Alimentation des) de l'Oued Rir et du Bas Sahara, par M. G. Rolland, Ingénieur en chef des mines, 1898, I, 762, M. 784; observat. de M. Ed. Lippmann, 765, M. 804; E. Badois, J. Bergeron, 767; lettre de M. J.-E. Lahache, M. 811; de M. P. Arrault, 971; — (Circulation de l') dans les chaudières à vapeur, par M. A. Montupet, 1903, I, 814, M. 832; observat. de MM. Grille 816; Lencauchez, 816 et 824; — (Compteur d') système Schmid, 1885, I, C. 582; — (Conduite d') de Coolgardie, 1900, I, C. 357 A; — (Conduites d') en bois, 1897, I, C. 349, 798; 1901, I, C. 408; aux États-Unis, 1894, I, C. 775; — (Conservation du charbon sous l'), 1904, I, C. 594; — (Considération sur la production de l'ozone et son application à la stérilisation des), par M. X. Gosselin, 1900, I, M. 221 B; — (Consommation d') de quelques grandes villes 1895, I, C. 317; — (Corrosion des chaudières par les) contenant du sucre 1887, I, C. 303; — courantes (L'entraînement et le transport par les) des vases, sables et graviers; analyse, par M. Auguste Moreau, de la communication faite sur ce sujet par M. Vauthier au Congrès tenu à Blois par l'Association française pour l'avancement des sciences, 1885, II, 29; — d'alimentation des chaudières, 1890, I, C. 658 et 826; — d'alimentation (Appareil pour réchauffer l') système Lencauchez (annexe au mémoire de MM. Lencauchez et Durant sur la *Production et l'emploi de la vapeur*, 1890, I, 702, M. 720, 773; — d'alimentation de la ville de Genève, étude bactériologique par M. Léon Massol; compte rendu par M. E. Badois, 1895, I, 200; — dans l'Afrique du Sud, 1903, I, C. 370; — dans les tuyaux de conduite (Théorie générale du mouvement varié de l'), par M. L. Allievi, bibliog., 1904, II, 542; — de condensa-

EAU *(suite)*.

tion (Appareil pour refroidir les), 1895, I, C. 912 ; — d'égout à Londres (Traitement des), 1896, I, C. 761 ; — d'égout (Épuration des), 1896, II, C. 450 ; — d'égout (Épuration terrienne des), par M. P. Vincey, 1899, I, 699 ; observat. de MM. E. Badois 709 ; Vincey, 714 ; Brard 928 ; — d'égout et assainissement des eaux de la Seine (Utilisation des), lettre de M. Léon Thomas et réponse de M. Emile Trélat, 1885, I, 625, 718 ; — d'égout (Sur le traitement des) et sur l'évacuation des vidanges, par M. Lencauchez, 1886, I, 122 ; discussion, 129 ; — de l'Avre et de la Vanne (Résumé des travaux de la Commission officielle des), par M. Brard, 1901, I, 449 ; — de mer (Action de l') sur l'aluminium, 1894, II, C. 896 ; — de mer (Distribution d') à Londres, 1896, II, C. 449 ; à Philadelphie, pour le service d'incendie, 1904, I, C. 587 ; — de mer (Grandes installations de distillation d'), 1900, I, C. 314 A ; — de Newton (Massachusetts) (États-Unis), par M. H. Wood, 1892, II, M. 312 ; — de Paris, 1901, I, C. 406 ; — de Paris, Versailles et la banlieue, par M. le Docteur Imbeaux, bibliog. par M. H. Laurain, 1903, II, M. 463 ; — (Distribution d'), par M. G. Dariès, bibliog. par M. E. Hubou, 1899, II, M. 555 ; — (Distribution des) et l'épandage des eaux vannes de la ville de Paris, lettre de M. J. de Coëne, 1902, I, 29 ; — (Distribution d') de Stuttgart, 1885, I, C. 113 ; — (Distribution d') pour une très petite localité, 1901, II, C. 523 ; — (Effet utile des machines d'alimentation d') des gares de chemins de fer, 1894, I, C. 641, 766 ; — (Emploi des moteurs à gaz et à pétrole pour les élévations d'), 1895, II, C. 112 ; — en Hollande (Service des), 1885, I, 543 ; — (Épuration des) d'alimentation des locomotives au chemin de fer du Nord, par MM. Carcenat et Derennes, 1890, II, 556 ; observat. de MM. Asselin, Edmond Roy et Regnard, M. 611 ; — et air à Paris ; résultat d'expériences faites à l'observatoire municipal de Montsouris, par M. Ch.-F. Marboutin, 1895, I, 204 ; observat. de MM. P. Regnard, R. Soreau, J.-B.-E. Derennes, 205 ; — et immondices (Note sur l'évacuation des) dans les nouveaux quartiers de la ville d'Amsterdam, par M. J. de Koning, 1895, II, M. 302 ; — (Expériences sur l'épuration des) de la Seine, par le procédé Anderson, par M. Pettit, 1891, I, 731 ; — (Gaz à l'), par M. Lavezzari, 1892, II, 19, M. 141 ; observat. de M. Regnard, 19 ; — (Analyse, par M. Gassaud, de l'ouvrage de M. le Docteur Laffont sur le gaz à l'), 1889, I, 363 ; observat. de M. Cornuault, 737 ; — (Gaz à l') ; installation de la fabrication à l'usine municipale de Genève, 1901, I, C. 196 ; — (Grosses conduites d') en tôle d'acier, 1893, II, C. 498 ; — industrielles (Épuration préalable des) par l'aluminate de baryte, par M. E. Asselin, 1895, I, 659 ; observat. de MM. E. Derennes, 665 ; de Rycerski, 666 ; P. Regnard, 756 ; — (L'alimentation en) et l'assainissement des villes à l'Exposition universelle de 1900 par M. le Docteur Imbeaux, bibliog. par M. J. Bergeron, 1901, II, M. 601 ; — (Les forêts et leur influence sur le régime des), 1904, I, C. 691 ; — (Malacologie des conduites d') de la ville de Paris, 1893, II, C. 109 ; — (Moteurs à pétrole et à gazoline pour élévation d'), 1899, I, C. 876 ; II, C. 110 ; — (Du mouvement de l') dans les tuyaux circulaires ; tables pour le calcul des conduites, d'après la théorie de M. Maurice Levy ; par M. H. Vallot, 1887, II, 527 ; — (Mouvement de l') dans les tuyaux circulaires, par M. Vallot, 1888, I, 35 ; observat. de M. Badois, 37 ; — (Moyen de réduire le volume d') nécessaire pour la condensation dans les machines à vapeur, 1897, II, C. 96 ; — (Nouveau gaz des gazogènes, gaz à l') et régénération du carbone, par M. A. Lencauchez, 1892, II, 643, M. 698 ; — (Pose d'une conduite sous l'), 1890, I, C. 657 ; dans des rivières, 1903, II, C. 288 ; — potable (Alimentation de Paris en), travaux de la Commission de perfectionnement de l'observatoire de Montsouris, par M. J. Bergeron, 1904, I, 53, M. 84 ; observat. de MM. E. Chardon, Vincey, 56 ; Lévy-Salvador, 57 ; — potable (La question de l') devant les municipalités, par M. P. Guichard, bibliog. par M. X. Gosselin, 1902, I, M. 495 ; — (Projet d'alimentation de Paris en) force et lumière au

EAU *(suite)*.
moyen d'une dérivation des eaux de Neuchâtel, par M. Guillaume Ritter, 1888, I, 414, 604, 718, II, M. 238 ; — (Refroidissement de l') par pulvérisation, 1903, I, C. 363 ; — (Réparation d'une conduite d') immergée, 1900, II, C. 484 ; — sous pression (Distribution de force motrice par l'), 1886, II, C. 517 ; — sous pression (Notes sur l'emploi de l') dans les fondations des murs de quai de l'avant-port de Calais, par M. Bailly, 1890, II, M. 582 ; — sous pression (Emploi de l'), par M. Lustremant, 1898, II, M. 267 ; — souterraines, eaux potables, eaux thermo-minérales, recherche, captage, par M. Miron, bibliog. par M. J.-M. Bel, 1903, I, M. 796 ; — souterraines (Recherche des), par M. Chalon, 1897, I, 615, II, M. 38 ; — (Transport par) entre le Nord et Paris, par M. A. de Bovet, 1899, II, M. 187.

EAUX DE VIE (Progrès récents dans la fabrication de l'alcool et des), par M. E. Barbet, 1899, I, 692, M. 717.

ÉBOULEMENT d'Elm, 1888, II, C. 507.

ÉCHANGE de marchandises (Théorie de l'), par M. Walras, 1890, II, 563 ; 1891, I, M. 42.

ÉCLAIRAGE à l'alcool (Progrès réalisés dans les applications industrielles de l'), par M. Denayrouse, 1901, II, 877, M. 971 ; observat. de M. P. Regnard, 878 ; — (Appareils d') et de chauffage par l'alcool dénaturé, par M. Arachequesne, 1902, II, M. 159 ; — à Paris, ouvrage de M. Henri Maréchal, présenté par M. G. Richard, 1894, II, 470 ; — artificiel (Histoire de l'), 1897, II, C. 315, 397 ; — au lucigène, par M. Ernest Polonceau, 1888, I, 154, M. 217 ; — de Paris par un phare électrique de 300 mètres de hauteur, projet de MM. Jules Bourdais et Sébillot, 1885, I, 47, M. 53, M. 73, 133 ; discussion, 608, 631 ; — domestique (Acétylène et son emploi dans l'), par M. G. Trouvé, 1896, I, 37 ; — électrique, par MM. E. Sartiaux et Delpeuch, 1898, II, M. 801 ; — électrique actuel dans différents pays ; comparaison de son prix de revient avec celui du gaz ; analyse, par M. G. Cerbelaud, de la note de M. Couture à ce sujet, 1890, I, 373 ; — électrique à Berlin, 1890, II, C. 648 ; aux États-Unis, par M. E. Martin, 1887, II, 477. M. 496 ; — électrique au point de vue de la sécurité dans les théâtres, par M. A. Vernes, 1887, II, 295 ; discussion par MM. Cornuault, 479 ; Brüll, 485 ; Henri Chevalier, Polonceau, Gaudry, Chatard, 486 ; Ellissen, Badois, Casalonga, Lencauchez, Derennes, 487 ; Gaget, Simon, 488 ; Regnard, 489 ; — électrique (Canalisation d'), documents officiels et jurisprudence, ouvrage de MM. Hérard et Sirey ; compte rendu de M. P. Gassaud, 1895, II, 336 ; — électrique de l'Atlantique, 1885, I, C. 466 ; — électrique de la ville de Milan, par M. Polonceau, 1889, I, 191, M. 281 ; — de la ville de Paris, par un seul foyer lumineux (Avant-projet d'), par M. Sébillot, 1885, I, M. 73, — électrique de l'Exposition universelle de 1889, par M. de Bovet, 1889, I, M. 679 ; — électrique de Londres et les hautes tensions, par M. Haubtmann, 1891, I, 736 ; — électrique des établissements industriels, 1887, I, C. 925 ; II, 67, 254 ; — électrique des gares de chemins de fer, par MM. G. Dumont et G. Baignères, 1892, I, M. 293 ; — électrique des trains de chemins de fer, 1901, II, C. 175 ; — électrique des trains de chemins de fer, par MM. G. Dumont et G. Baignères, 1892, II, 1045, M. 1070 ; — électrique des voitures de chemin de fer, 1892, I, C, 551 ; — électrique du Grand-Théâtre de Genève, 1888, I, C. 388 et 551 ; — électrique du Théâtre-Royal de Gand, 1888, I, C. 121 ; — électrique d'une ville (Projet d'utilisation de la puissance d'une chute d'eau pour l'), ouvrage de M. Vigreux, analysé par M. de Nansouty, 1889, II, 121 ; — électrique (Matériel de l'), par M. V. Langlois, 1898, II, M. 816 ; — électrique (Moteurs à gaz et leurs applications industrielles, principalement à l'), par M. V. Langlois, 1895, I, 206 ; observat. de MM. Cornuault, E. de Marchena, G. Thareau, 208 ; Collin, 210 ; Langlois, 348 ; Cornuault, 349 ; Yvon, 350 ; P.-A. Mallet, 353 ; Pagniez,

ÉCLAIRAGE *(suite)*.

Haubtmann, 354 ; — électrique (Moteurs à triple expansion pour), 1898, III, (2e partie), C. 115 ; — (Emploi du gaz d') comme force motrice ; annexe au mémoire de M. Lencauchez sur les moteurs à gaz, 1891, II, 434 ; — (Étude pratique sur les différents systèmes d'), par MM. Defays et H. Pittet, bibliog. par M. E. Hiard, 1902, II, M. 310 ; — par incandescence au pétrole, système Washington, 1901, II, C. 178 ; — par l'alcool, par M. L. Denayrouse, 1899, I, 930, M. 1045 ; observat. de MM. Périssé, 932 ; A. Lecomte, 935 ; — par MM. Galine et Saint-Paul, bibliog. de M. G. Baignères, 1899, I, M. 102 ; 1904, II, 848 ; — (Station centrale pour l'), le chauffage et la production du froid, 1904, I, C. 300 ; — usuels (Tableau de comparaison entre les), par M. Ad. Bouvier, bibliog., 1899, II, M. 885.

ÉCLIMÈTRE-pendule, 1886, I, C. 304.

ÉCLISSAGE électrique, 1901, II, C. 982.

ÉCLISSE (Système d') dite « éclisse passe-joint », par M. Caillé, 1887, II, 10, M. 225 ; observat. de MM. Forest, 11 ; Boudenoot, 12 ; Roy, 13.

ÉCLUSES de Saint-Aubin Elbeuf (Construction des) au moyen de caissons métalliques et d'air comprimé, par M. Hersent, 1887, II, 17, M. 24 ; observat. de MM. Molinos, 18, 22, Périssé, 20 ; réplique de M. Hersent, 21 ; lettre de M. de Coëne, 85 ; observat. de MM. Roy, Boulé, 87 ; Polonceau, 89 ; lettre de MM. Hersent, 281 ; Boulé, 345, 347 ; remarque de M. de Nordling, 367 ; — d'Ymuiden (Manœuvre électrique des portes de la nouvelle), 1898, III (2e partie), C. 119.

ÉCOLE Centrale (M. le Sénateur Reymond nommé Directeur de l'), discours de M. Buquet, Président, 1898, I, 4 ; — Centrale (M. Buquet, ancien Président, nommé Directeur de l'), 1895, II, 330 ; — Centrale (Histoire de l'), par M. Pothier, analyse par M. Przewoski, 1887, II, 246 ; — de chemin de fer de Bienne, 1891, II, C. 315 ; — de commerce en Allemagne et en France, par MM. Ed. Jourdan et G. Dumont, bibliog. par M. E. Hubou, 1899, II, M. 368 ; — industrielles (Bourses de voyage accordées aux élèves des) ; lettre du Ministre du Commerce à ce sujet, 1891, I, 744 ; — Polytechnique de Zurich, 1896, II, C. 581 ; — spéciale de boulangerie et meunerie (Création à Paris d'une) avec station d'essai des grains, farines et matériel, par M. Lockert, 1895, I, 209, M. 259 ; — technique supérieure de Berlin (Laboratoire de mécanique de l'), 1904, I, C. 109 et 245 ; — techniques supérieures en Allemagne, 1901, I, C. 920.

ÉCONOMIE POLITIQUE (Annales de la Société d'), collection présentée par M. J. Fleury, 1901, I, 661 ; — (Cours d'), par M. C. Colson, bibliog. par M. Mallet, 1903, II, M. 595 ; — industrielle et sociale, par MM. Cacheux, Fleury et Euverte, 1898, II, M. 783 ; — pure (Éléments d') ; analyse de l'ouvrage de M. L. Walras, par M. E. Bert, 1890, II, 562.

ÉCONOMISTE pratique (Note de M. G. Anthoni sur l'ouvrage de M. E. Cacheux, intitulé l'), 1885, II, 423.

ÉCOULEMENT (Expériences nouvelles sur l') en déversoir, par M. H. Bazin, bibliog. par M. E. Badois, 1899, II, M. 556.

ÉDIFICES (Contrôleur de température pour le chauffage des), 1887, II, C. 262.

ÉDUCATION pratique des Ingénieurs-Mécaniciens (Circulaire et questionnaire de l'Association des anciens élèves de l'École Polytechnique de Zurich sur l'), 1886, I, 235.

EFFORTS réellement transmis à la manivelle dans les machines en tenant compte des forces d'inertie, par M. Ch. Compère, 1897, I, 391, M. 414 ; — tranchants (Abaques des) et des moments de flexion dans les poutres reposant librement sur deux appuis, par M. Duplaix, 1896, I, 192, M. 204 ; — tranchants maximums (Sur la détermination des) produits dans un pont à une travée par le passage d'un train du type défini

EFFORTS *(suite)*.

par le règlement ministériel du 29 août 1891, par M. Bertrand de Fontviolant, 1892, I, M. 171.

ÉGOUT (Assainissement de Paris et le tout à l'), par M. Duvillard, 1892, I, 411; observat. de M. Herscher, 413; — de Paris (Assainissement des villes et), par M. Paul Wery; bibliog. de M. Ed. Badois, 1899, I, M. 351; — (Épuration des eaux d'), 1896, II, C. 450; — (Épuration terrienne des eaux d'), par M. P. Vincey, 1899, I, 699; observat. de MM. E. Badois, 709; Vincey, 714; Brard, 928; — (Tout à l'), par M. Duvillard, 1893, I, 493, M. 505; discussion par MM. Herscher, 495, 705; Trélat, 497, 701; Guéroult, 704; Périssé, 708; Duvillard, 711, Chardon, 713; Fleury, 715; Bonna, II, 11; Lencauchez, 17; Peretmère, 18; Hallopeau, A. Neveu, 19; Hersent, Jousselin, 22; Deligny, Coignet, 24; Badois, 25; Vauthier, 30; Trélat, 31; rectificat. de MM. Périssé et Badois, II, 6; — (Tout à l'), par M. Badois, 1893, I, 495, M. 523; — (Traitement des eaux d') et sur l'évacuation des vidanges, par M. Lencauchez, 1886, I, 122; discussion, 129; — (Traitement des eaux d') à Londres, 1896, I, C. 761.

ÉGYPTE (Chemins de fer de l'), 1893, II, C. 100; — (Chemins de fer en) et au Soudan, 1902, I, C, 321; — (Irrigation de l') et navigation du Nil, par M. L. Leygue, 1890, II, 7; lettre de M. Chelu, 556; — (Irrigation en), analyse, par M. Mallet, de l'ouvrage de M. Barois sur ce sujet, 1887, II, 338; — (Le Nil et les irrigations de la Basse-), 1886, II, C. 238; — (Le Nil, le Soudan et l'), par M. Chelu, bibliog. de M. Mallet, 1891, II, 473; — (Travaux exécutés par des Ingénieurs français en), discours de M. Eiffel, 1889, I, 9.

ÉLASTICITÉ (Histoire de l') des corps solides et de la résistance des matériaux, par M. de Longraire, 1892, II, 857, M. 897.

ELBE (Tonage sur l'), 1893, I, C. 668.

ÉLECTRICITÉ (Abattage des arbres par l'), 1896, I, C. 127; — à bord des navires, 1900, I, C. 79 A, 115 A; — (Accumulateurs d') et moteurs à gaz, 1896, I, C. 127; — à la portée de tout le monde, par M. G. Claude, bibliog. par M. R. Soreau, 1902, I, M. 180; — (Analyse du rapport de la Commission chargée d'étudier les divers système de traction par l'), par M. G. Dumont, 1896, I, M. 116; — (Analyse, par M. A. Brüll, du traité d') de M. Lucas, 1892, I, 26; — (Application de l') à la distribution de la force motrice dans les usines, les ateliers et les diverses exploitations industrielles, par M. de Marchena, 1903, I, 689, M. 707; observat. de M. Saint-Martin, 693; — (Application de l') à la traction des trains de grandes lignes et principalement pour l'obtention des grandes vitesses, par M. de Marchena, 1896, I, 677, 687, M. II, 201 (observat. détaillées, voir *Traction*); — (Application de l') à l'exploitation des chemins de fer, par MM. G. Dumont et G. Baignères, 1895, II, 430, M. 444; — (Cours d'), par M. H. Pellat, bibliog. par M. G. Dumont, 1902, I, M. 496; 1904, I, M. 135; — (Applications de l') à l'organisation des services mécaniques de l'Exposition universelle de 1900, par M. G. Dumont, 1895, II, 26, M. 143; — (Applications de l') aux chemins de fer, par M. E. Hubou, 1898, II, M. 871; — (Chauffage de wagons par l'), 1894, II, C. 194; — (Concession de gaz et d') devant la juridiction administrative, ouvrage de MM. Garnier et Dauvert, analysé par M. Auguste Moreau, 1895, II, 339; — (Considération sur les applications de l'), discours de M. G. Dumont, Président, 1899, I, 30; — (Laboratoire central d') de Paris, par Max de Nansouty, 1886, I, 159; 1894, II, 210; — (Dessiccation des bois par l'), 1899, I, C. 473; — et optique, par M. H. Poincaré et E. Neculcea, bibliog. par M. A. Gouilly, 1901, I, M. 531; — (Cours d') théorique et pratique, par M. C. Sarrazin, bibliog. par M. Pelletier, 1902, II, M. 866; — dynamique (Principes théoriques et conditions techniques de l'application de) au transport et à la distribution automatique de l'énergie sous ses principales formes:

ÉLECTRICITÉ *(suite)*.

chaleur, lumière, électricité, action chimique, action mécanique, par M. Cabanellas. 1886, I, 236, 435 ; observat. de M. Contamin, 478 ; 1887, I, M. 34 ; — (Écartement de voie à adopter pour les lignes exploitées par l'), 1901, I, C, 410 ; — (Emploi de l') pour l'attaque des coffres-forts, 1897, I. C. 694 ; — (Emploi de l') pour les machines d'extraction de mines, 1904, 11, C. 269 ; — (Emploi du verre dans les applications industrielles de l'), par M. Eugène Sartiaux, 1895, II, 438, M. 516 ; — en Suisse, 1891, I, C. 58 ; — (Etude sur le transport de l'énergie à grande distance par l') et sur les transmissions électriques par courant continu, par MM. Dumont, Baignères et Lencauchez, 1894, II, 598, M. 762 ; — (Inauguration du laboratoire central d'), par M. Brüll, 1893, II, 8 ; — industrielle (Guide pratique d'), ouvrage de MM. G. Dumont et G. Baignères, présenté par M. P. Buquet, 1894, I, 691 ; — industrielle, par M. D. Monnier, 1902, II, M. 868 ; — industrielle (Premiers principes d'), par M. Paul Janet, bibliog. par M. G. Baignères, 1901, I, M. 532 ; — (La vapeur, le pétrole et l') dans les automobiles, par M. Rodolphe Soreau, 1898, I, M. 1008 ; III (2e partie), 31, 35 ; — (Leçons sur l'), par M. Eric Gérard, bibliog. par M. G. Baignères, 1899, II, M. 744 ; 1900, I, M. 101 A ; — (Métallurgie et) à l'Exposition de Buffalo et dans la région nord-est des États-Unis et du Canada, par M. Ch. Vattier, 1901, 11, 725, M. 804 ; — par M. Édouard Dacremont, bibliog. par M. A. Lavezzari, 1899, I, 675 ; — (Production de la force motrice par l'), par M. Jablockoff, 1889, II, 562 ; discussion, 571 ; — (Production de l') par les forces hydrauliques, 1904, II, C. 385 ; — (Production des alliages d'aluminium par l'), 1889, I, C. 875 ; — (Progrès de l'emploi de l') en Allemagne, Danemark et Norvège, par M. Lecler, 1900, I, 363 B ; — (Projet de transport de force motrice pour l'alimentation d'eau, le tout à l'égout et la distribution de l') à Lyon, par M. P.-A. Bergès et L. Bravet, 1897, I, 601, M. 618 ; observat. de MM. L. Bravet, Badois, 604 ; G. Dumont, Ed. Lippmann, 605 ; — (Rayons Rœntgen et l'), 1897, II, C. 509 ; — (Rendements comparés de l') et de l'air comprimé pour la traction mécanique des tramways, par M. Ed. Badois, 1895, I, 36, M. 98 ; — (Revue des progrès de l') pendant l'année 1898, 1899, I, C. 479 ; — (Station centrale d') à Genève, 1888, II, C. 192 ; — (Traction sur tramways par l'), 1887, II, C. 453 ; — (Traité élémentaire d'), par M. le commandant Colson, bibliog. par M. G. Baignères, 1900, II, M. 372 ; — (Traité général de l'emploi de l') dans l'industrie minière, par M. H. Lapostolest, bibliog. 1904, II, 851 ; — (Traité pratique du transport de l'énergie par l'), par Louis Bell, traduit par M. Armand Lehmann, bibliog. par M. R.-V. Picou, 1904, II, 686 ; — (Transmission de force par l'), 1897, I, C. 802 ; par M. O. Buron, 1891, I, 587, M. 633 ; — (Transmission de la puissance motrice à l'aide de l') pour l'exploitation d'une mine de houille, par M. Louis Goichot, 1896, II, M. 398 ; — (Utilisation des tourbières pour la production de l'), 1898, I, C. 1151 ; — (Ventilation d'un tunnel par l'), 1892, II, C. 827.

ÉLECTRIQUES (Appareils) d'annonces pour l'exploitation des chemins de fer, par M. L. Delphieu, 1899, I, 539 ; — (Appareillage), par M. Vedovelli, 1899, I, 936 ; — (Applications du système Walker aux tramways), résumé, par M. Ziffer, d'une conférence de M. Wandruska, 1897, I, M. 201 ; — (Automobiles), par M. Jeantaud, 1898, III (1re partie), M. 100 ; — (Balance), par M. J. Pillet, 1889, I, 638, M. 659 ; — (Bateaux à moteurs), 1902, I, C. 960 ; — (Chaleur développée par les lampes) à l'incandescence, 1902, I, C. 167 ; — (Chauffage), 1900, I, C. 7 A ; par M. Le Roy, 1898, I, 173, M. 214 ; observat. de MM. G. Dumont, R. des Moutis, F. Hubou, 175 ; Couriot, E. Badois, R. Arnoux, 176 ; P. Regnard, 177 ; E. Cornuault, 181 ; — (Chauffage), état présent de la question, par M. A. Lalance, 1899, I, 374, M. 385 ; — (Chemins de fer), 1892, I, C. 386 ; — (Chemin de fer à traction), 1888, II, C. 505 ; —

ÉLECTRIQUES *(suite)*.

(Chemin de fer), nouveau système, par M. Heilmann, 1891, I, 105, M. 149; discussion par MM. Arnoux, 346; Haubtmann, 352; Heilmann, 354; — (Chemins de fer), par M. Léon Gérard, Président de la Société belge des électriciens, 1902, I, 212, M. 442 et 579; — (Chemin de fer) à crémaillère Gênes-Granavolo, 1901, II, C. 521; — (Chemin de fer aérien) de Liverpool, 1894, I, C. 375; — (Chemin de fer funiculaire) du Stanserhorn, 1894, I, C. 197; — (Compresseur), de M. E. Gellerat, note de M. Touchet, lue par M. Girard, 1885, II, 17; — (Compteurs), par M. G.-P. Roux, 1892, I, 429, M. 454; — (Compteur), de Blondlot, construit par M. E. Ducretet; communication de M. E. Roger, 1899, I, 690, M. 752; — (Considérations sur l'industrie), discours de M. Jousselin, 1893, I, 20; — (Contrôle des installations) au point de vue de la sécurité; analyse de l'ouvrage M. Monmerqué par M. A. Brüll, 1896, I, M. 258; — (Courants de haute fréquence et oscillations), télégraphie sans fil, par M. Paul Janet, 1899, I, 163, M. 225; — (Coût de la traction) sur les tramways, 1896, II, C. 574, 718; — (Dangers des canalisations) dans les villes éclairées au gaz, par M. P. Jousselin, 1892, II, 653, M. 674; — (De l'utilité publique des transmissions d'énergie), par M. P. Blondel, bibliog. de M. G. Baignères, 1900, I, M. 202 A; — (Distribution de force) et pneumatique, 1893, I, C. 761; — (Distribution) de force dans les ateliers, 1901, I, C. 631; dans le sud du Pays de Galles, 1902, I, C. 958; — (Diverses intallations) en Suisse et en Savoie, par M. Lavezzari, 1894, II, 751; 1895, I, M. 73; — (Éclairage), par MM. E. Sartiaux, et Delpeuch, 1898, II, M. 801; — (Éclairage) actuel dans différents pays; comparaison de son prix de revient avec celui du gaz; analyse, par M. G. Cerbelaud, de la note de M. Couture à ce sujet, 1890, I, 373; — (Éclairage) aux États-Unis, par M. E. Martin, 1887, II, 477, M. 496; — (Éclairage) au point de vue de la sécurité dans les théâtres, par M. Vernes, 1887, II, 295 (discussion détaillée, voir *Éclairage*); — (Éclairage) de Berlin, 1890, II, C. 648; des établissements industriels, 1887, I, C. 925; II, 67, 254; des gares de chemins de fer, par MM. G. Dumont et G. Baignères, 1892, I, M. 293; des trains de chemins de fer, 1901, II, C. 175; des trains de chemins de fer, par MM. G. Dumont et G. Baignères, 1892, II, 1045, M. 1070; des voitures de chemins de fer, 1892, I, C. 551; de la ville de Milan, par M. Polonceau, 1889, I, 191, M. 281; de l'Exposition universelle de 1889, note par M. de Bovet, 1889, I, M. 679; de Londres et les hautes tensions, par M. Haubtmann, 1891, I, 736; du Grand-Théâtre de Genève, 1888, I, C. 388 et 551; du Théâtre-Royal de Gand, 1888, I, C. 121; — (Éclissage), 1901, II, C. 982; — (Enclanchement) des Chemins de fer de l'Etat, par M. Loppé, 1892, II, 643, M. 655; — en Suisse et en Savoie (Étude sur diverses installations), par M. A. Lavezzari, 1895, I, M. 73; — (Grosses locomotives), 1892, II, C. 826; — (Grue) à portée variable, montée sur un truck automobile, par M. Émile Evers, 1897, II, M. 380; — (Grues) d'atelier, 1897, I, C. 247; du port du Havre, par M. Delachanal, 1895, I, 354, M. 520; observat. de M. Pagniez, 358; — (Impression photographique à la lumière), 1902, I, C. 952; — (Installation) particulière dans une usine, par M. Houbigant, 1893, I, 177; — (Installations) récentes aux États-Unis, par M. Delmas, 1899, II, 579, M. 635; — (Lampe) à l'osmium, 1901, I, C. 632; à vapeur de mercure, 1903, I, C. 228; dans les mines, 1887, I, C. 470 et 929; — (Limites pratiques de la transmission) de la force à distance, 1900, I, C. 31 A, 77 A, 113 A; — (Locomotive), par M. J.-J. Heilmann, 1892, II, 1045; 1893, I, M. 45; — (Locomotives), système Heilmann, par M. F.-H. Drouin, 1896, I, 784, M. 807; observat. de MM. G. Hart, Drouin, 786; H. de Grièges fils, 787; — (Machine à voter), de M. Le Goaziou, par M. G. Richard, 1892, II, 868, M. 869; — (Manœuvre) des portes de la nouvelle écluse d'Ymuiden, 1898, III (2e partie), C. 119; — (Matériel de l'éclairage), par M. V^ anglois, 1898, II, M. 816; — (Moteurs à

ÉLECTRIQUES *(suite).*

gaz et leurs applications industrielles, principalement à l'éclairage), par M. V. Langlois, 1895, I, 206 ; observat. de MM. E. Cornuault, E. de Marchena, G. Thareau, 208 ; Collin, 210 ; Langlois, 348 ; Cornuault, 349 ; Yvon, 350 ; P.-A. Mallet, 353 ; Pagniez, Haubtmann, 354 ; — (Phare) transportable, 1885, I, C. 797 ; — (Production de l'acier au four), 1903, I, C. 495 ; — (Progrès de la traction) dans les chemins de fer français, par M. H. de Grièges fils, 1896, I, 181, M. 196 (discussion détaillée, voir *Traction*) ; — (Projet d'utilisation de la puissance d'une chute d'eau pour l'éclairage) d'une ville ; analyse, par M. Max de Nansouty, d'un ouvrage de M. Vigreux, 1889, II, 121 ; — (Touage) des bateaux sur les canaux, par M. de Bovet, 1895, I, 32, M. 40 ; — (Traction) des tramways par accumulateurs à charge rapide, par M. F. Drouin, 1898, I, M. 1122 ; 1898, III (2e partie), 36 ; — (Traction) et les trains à unités multiples, par M. J. de Traz, 1903, II, 13, M. 149 ; observat. de MM. Ed. Charton, Ch. Baudry, 14 ; — (Trains routiers), 1904, I, C. 381 ; — Tramways) de Marseille, courte note par M. Stapfer, 1892, I, M. 832 ; — (Transformateur) à haute tension, par M. O. de Rochefort-Luçay, 1897, II, 538 ; rectification, 549 ; — (Transmissions), par M. A. Hillairet, 1891, I, 589, M. 643 ; — (Transmissions) dans les usines, 1894, II, C. 192, 344 ; de Domène, par M. Hillairet, 1890, II, 28 ; de force, 1892, I, C. 238 ; des mines de Faria, par M. A. de Bovet, 1891, I, 592, M. 657 ; pour filatures, 1898, I, C. 393 ; — (Transport à grande distance et distribution de l'énergie), par MM. G. Dumont et G. Baignères, 1897, II, 434, M. 437, 536 ; — (Usines) du Chemin de fer du Fayet à Chamonix, par M. E. Javaux, 1901, II, M. 662 ; — (Usine du secteur) de la place Clichy, par M. Jousselin, 1891, I, 572 ; — (Voitures) de Londres ; inauguration du service ; compte rendu par M. F. Lange, 1897, II, M. 487. (Voir aussi *Automobiles* et *Voitures.*)

ÉLECTRO-AIMANTS industriels à longue course et à efforts variables, par M. R. Bérard, 1904, I, 173, M. 208 ; observat. de MM. H. Couriot, A. Guénée, 175.

ÉLECTROCHIMIE et électrométallurgie, par M. G. Margaine, 1898, II, M. 851.

ÉLECTRO-CHIMIQUE (État actuel de l'industrie), 1899, II, C. 513.

ÉLECTROGÈNE. (Voir *Groupe Électrogène.*)

ÉLECTROLYSE (Décomposition du sel marin par l'), 1889, C. II, 101 ; — (Extraction et affinage des métaux par l') et procédés employés pour la fabrication de l'aluminium, par M. Ch. Haubtmann, 1891, I, 335, M. 396 ; observat. de MM. Regnard, 338 ; Casalonga, 339 ; Jordan, 342 ; Guasco, 344 ; — (Production par) de l'oxygène et de l'hydrogène, 1901, II, C. 850 ; — (Théorie des Ions et l'), par M. Auguste Hollard, bibliog. par M. P. Jannettaz, 1901, I, M. 534.

ÉLECTROLYTIQUES (Procédés) pour l'extraction des métaux, 1896, II, C. 155.

ÉLECTRO-MÉTALLURGIE de zinc, par M. Salgués, 1903, II, 7, M. 64 ; — (Électro-chimie et), par M. G. Margaine, 1898, II, M. 851.

ÉLECTROSCRIPTEUR de Kamm, par M. Léon Gérard, 1899, I, 691 ; lettre de M. E. Simon, 696.

ÉLECTROTECHNIQUE appliquée, par M. A. Mauduit, bibliog., 1904, II, 544 ; — (Leçons d') générale, par M. Paul Janet, bibliog. par M. G. Baignères, 1901, I, M. 533 ; — (Nouvelles installations) de l'Institut Montefiore à Liège, 1892, II, C. 1287 ; — (Propriétés et essais des matériaux de l'), par M. de Pontcharra, bibliog., 1904, II, 548.

ÉLÉVATEURS à grains aux États-Unis, 1902, II, C. 135 ; sur le Danube, 1893, II, C. 233 ; — de Héron d'Alexandrie (Mécaniques ou), traduit par M. le Baron Carra de Vaux et présenté par M. de Longraire, 1894, I, 534, M. 615.

ÉLÉVATIONS d'eau (Emploi des moteurs à gaz, à pétrole et à gazoline pour les), 1895, II, 112 ; 1899, II, C. 110.

ÉLÉVATOIRES (Machines). (Voir *Machines.*)

ÉMAILLAGE (Nouveaux procédés Bertrand pour recouvrir d'oxyde magnétique et émailler le fer et les carbures de fer), par M. Octave de Rochefort-Luçay, 1893, I, 490.

EMBALLEMENT (Des moyens de prévenir l') des machines à vapeur et d'obtenir l'arrêt rapide des transmissions, par M. G. Thareau, 1891, I, M. 20.

EMBOUCHURES (Amélioration des) de rivières à faible marée et à fond mobile avec application à la Barre de Rio Grande do Sul, par M. da Costa Couto, 1898, III (2e partie), 41.

EMBOUTISSAGE (Découpage et matriçage, poinçonnage et), par M. J. Woodworth, traduit de l'anglais par M. G. Richard, bibliog., 1904, II, 673.

ÉMERI d'acier (Emploi de l') pour le travail des pierres et des métaux, 1903, I, C. 772; — (Note sur le rôle de la meule en) dans le travail des métaux, par M. Delfosse, 1886, II, M. 219.

EMPLOYÉS (Daltonisme chez les) de chemins de fer en Allemagne, 1887, II, C. 455; — des chemins de fer (Loi suisse sur la durée du travail des), 1890, II, C. 888.

ÉMULSEUR de vapeur (Chaudières à), par M. Jouffret, 1898, I, 52, M. 79.

ENCLENCHEMENTS (Comparaison des systèmes d') des appareils de la voie, par M. L. Hubou, 1893, II, 34, M. 56; — électriques des chemins de fer de l'État, par M. Loppé, 1892, II, 643, M. 655.

ENCRE de Chine, 1897, II, C. 320.

ENDUIT réfractaire à base de carborundum, 1903, I, C. 907.

ÉNERGIE contenue dans le combustible brûlé dans le monde entier, 1901, II, C. 848; — électrique (Distribution de l') en Allemagne, 1899, II, C. 520 et 704; — électrique pour force motrice (Étude sur la distribution d'), par M. L. Saint-Martin, bibliog. 1904, II, 544; — électrique (Transport à grande distance et distribution de l'), par MM. G. Dumont et G. Baignères, 1897, II, 434, M. 437, 536; — électrique (Utilité publique des transmissions d'), par M. F. Blondel, bibliog. par M. G. Baignères, 1900, I, M. 202 A; — (Étude sur le transport de l') à grande distance par l'électricité et sur les transmissions électriques par courant continu, par MM. Dumont, Baignères et Lencauchez, 1894, II, 598, M. 762; — (La transmission de l') dans les pays industriels de houille noire par, M. R. Swyngedauw, bibliog., 1904, II, 398; — (Mémoire sur les principes théoriques et les conditions techniques de l'application de l'électricité au transport et à la distribution de l') sous ses principales formes: chaleur, lumière, électricité, action chimique, action mécanique, par M. Cabanellas, 1886, I. 236, 435; observat. de M. Contamin, 478; 1887, I, M. 34; — solaire (Utilisation de l'), 1901, II, C. 843; — (Traité théorique et pratique du transport de l') par l'électricité, par Louis Bell, traduit par M. Armand Lehmann, bibliog. par M. R.V. Picou, 1904, II, 686; — (Transport et distribution de l'), par M. de Marchena, 1898, II, M. 827.

ENGINEERS *(Institution of Mechanical)*, 1895, II, C. 543; — *(Institution of Civil)*, 1895, I, C. 626, 736;

ENGRAIS de poisson (Production de l'huile et de l') dans l'île de Saghalien, 1904, II, C. 529.

ENGRENAGE (Transmission à grande vitesse par), 1901, I, C. 911.

ENQUÊTE sur l'enseignement de la mécanique, 1893, II, C. 505.

ENREGISTREUR (Appareil) des oscillations d'une poutre, 1886, II, C. 240.

ENSEIGNEMENT commercial; ce qu'il est et ce qu'il doit être, par M. Couriot, 1889 I, M. 923; — commercial, technique et industriel (Congrès international de l'), compte rendu par M. Hallopeau, 1887, II, 282; — (Enquête sur l') de la mécanique, 1893, II, C. 505; — manuel (Méthode d') pour former un apprenti-mécanicien, par M. Denis Poulot; analyse de l'ouvrage par M. Périssé, 1889, II, 561; — primaire industriel dans les écoles publiques, par M. Georges Salomon, 1889, I, M. 942; — professionnel;

ENSEIGNEMENT *(suite)*.
communication de MM. Couriot et Georges Salomon au Congrès des Sociétés savantes; analyse par M. Couriot, 1890, I, 160; observat. de MM. Polonceau, Ed. Roy, E. Périssé, Lucas; lettre de M. Léautey, 358; — technique commercial, par M. Charliat, 1898, II, M. 747; — technique, commercial et industriel, à Bordeaux (Congrès de l'), compte rendu par M. Remaury, 1895, II, 330, 424; — technique (Établissement d'), aux États-Unis, 1898, I, C. 1151; — technique industriel, par M. Delmas, 1898, II, M. 741; — technique (La réforme de l'), par M. Georges de Leener, bibliog. par M. P. Jannettaz, 1904, I, M. 607.

ENVELOPPES calorifuges, 1885, II, C. 831; — calorifuges pour conduites de vapeur, 1893, I, C. 328; — de conduites de vapeur (Combustion spontanée), 1896, I, C. 657; — de vapeur (Recherches expérimentales sur l'emploi des) et du fonctionnement compound dans les locomotives effectuées sur les Chemins de fer Sud-Ouest Russes, par M. de Borodine, 1886, II, 135, M. 261; observat. de MM. Edmond Roy, 148; Mallet, Morandiere, M. G. Leloutre, 149; Furno, 151; — (Théorie de l') et de la machine à vapeur surchauffée, par 1892, II, M. 343.

EOPHONE, ou appareil destiné à percevoir la direction du son, 1898, I, C. 244.

ÉPANDAGE des eaux vannes de la ville de Paris (Distribution des eaux et), lettre de M. J. de Coëne, 1902, I, 29.

ÉPIDÉMIES (Mesures préventives contre les), par M. Tellier, 1892, II, 14.

ÉPINGLES (Fabrication des aiguilles et des), 1899, I, C. 315 et 472.

ÉPREUVES de charge (Note sur les) jusqu'à rupture à faire avec l'ancien pont sur le Mühlbach, près de Mumpf, station du Chemin de fer du Nord-Est Suisse, par M. Paur, 1895, II, 422; — de ponts en Suisse, 1891, II, C. 262.

ÉPURATION (Chaudière munie du système d') Dulac; lettre de M. Dulac, 1887, II, 16; — des eaux d'alimentation des locomotives au Chemin de fer du Nord, par MM. Carcenat et Derennes, 1890, II, 556, M. 611; observat. de MM. Asselin, Edmond Roy et Regnard; — des eaux d'alimentation de chaudière et des incrustants, par M. G. Thareau, bibliog. par M. Ch. Compère, 1903, I, M. 645; — des eaux d'égout, 1896, II, C. 450; — du sewage à Manchester, 1902, II, C. 144 et 286; — du sewage de la ville de Brünn, 1902, I, C. 955; — (Expériences sur l') des eaux de la Seine par le procédé Anderson, par M. Pettit, 1891, I, 731; lettre de M. Bouniol, 1892, II, 847; — préalable des eaux industrielles par l'emploi de l'aluminate de baryte, par M. E. Asselin, 1895, I, 659; observat. de MM. E. Derennes, 665; Rycerski, 666; P. Regnard 756; — terrienne de eaux d'égout, par M. P. Vincey, 1899, I, 699; observat. de MM. E. Badois, 709; Vincey, 714; Brard, 928.

ÉQUILIBRE des machines verticales, 1892, I, C. 235.

ESCALIERS (Tables de balancement des) à quartier tournant, par M. H. Vannetzel, bibliog. par M. G. Courtois, 1903, I, M. 789.

ESCAUT oriental (Barrage projeté de l'), par MM. Beyerink, Henri Maus, P. Caland, E. Boudin, 1886, I, M. 396; — (Port d'Anvers et l'), 1885, I, C. 694.

ESPAGNE (État des forces navales de l') et des États-Unis, par M. de Chasseloup-Laubat, 1898, I, 762, M. 817; — (Exploitation du soufre dans le sud de l'), 1899, I, C. 1050; — (Navigation intérieure en), 1891, II, C. 588; — (Port de Pasajes en), par M. J. Delaunay, 1890, II, M. 718; — (Production de minerais de fer en), 1898, III (2e partie), C. 569; — (Production du zinc en), 1885, C. 696; — (Travaux exécutés par des Ingénieurs français en); discours de M. Eiffel, 1889, I, 9.

ESSAIS à l'indicateur sur des locomotives, 1885, II, C. 828; — avec des modèles de navires (Installations pour les), 1896, II, C. 331; — calorimétriques sur des chaudières, 1886, II, C. 108; — comparatifs du travail absorbé par les câbles et les courroies

ESSAIS *(suite)*.

dans les transmissions de mouvement, par M. V. Dubreuil, 1895, I, 773; II, M. 28; observat. de MM. Bertrand de Fontviolant, I, 776; E. Badois, Ch. Compère, A. Brüll, G. Dumont, I, 778; D.-A. Casalonga, II, 6; — (Compte rendu par M. Queruel des) faits sur une machine à vapeur de son système construite par M. A. Crespin, 1885, II, 23, M. 464; — (Congrès pour l'unification des méthodes d'), lettre de M. Belelubsky, 1893, I, 684; — de chaudières multitubulaires marines (Résultat d'), par M. E. Duchesne, 1898, I, 44, M. 54; observat. de MM. de Chasseloup-Laubat, 46; Bertin, directeur du Bureau technique au Ministère de la Guerre, 49; lettre de MM. A. Mallet, 168; Duchesne, 181; — des chaux, ciments et mortiers, par M. Candlot, 1898, II, M. 467; — des combustibles (Un nouveau calorimètre pour l'), 1903, I, C. 365; — de consommation de vapeur fait à l'Exposition de Bordeaux sur une Turbine Laval de 100 ch, par M. Ch. Compère, 1895, II, 330, M. 351; — des fers, fontes et aciers (Prescription concernant les) en Allemagne, 1902, I, C. 470; — des grains, farines et matériel (Création, à Paris, d'une École spéciale de boulangerie et meunerie avec station d'), par M. Lockert, 1895, I, 209, M. 259; — de locomotives dans un atelier spécial, 1892, II, C. 818; — des machines à vapeur (Guide pour l') et la production économique de la vapeur; ouvrage de M. Buchetti; compte rendu par M. Mallet, 1885, I, 491; — des machines et chaudières à vapeur, par M. le Professeur Thurston, analyse par M. G. Richard, 1893, I, M. 639; — des matériaux (Appareils de mesure de la puissance des machines et d'), par M. Ed. Bourdon, 1898, II, M. 395; — des matériaux de construction (Commission pour l'étude de l'unification des méthodes d'); lettre de M. Gay, directeur général des chemins de fer et nomination des délégués, 1891, I, 728; — des matériaux de construction (Projet de création d'un Laboratoire national pour l'), communication de MM. Brüll et E. Polonceau, 1897, I, 378; rapport de M. G. Dumont et observat. de M. A. Brüll, 608; avis du comité de la Société et observat. de MM. Svilokossitch, 715; G. Dumont, G. Richard 716; nomination d'une Commission, II, 10; — des matériaux (Lettre de M. le Professeur Belelubsky au sujet de la réunion du Comité Directeur de l'Association internationale pour l'), 1897, I, 378; — des matériaux (Congrès d'), de Stockholm, compte rendu par M. N. Belelubsky, 1897, II, 426, M. 483; — des matériaux (Troisième Congrès de l'Association internationale pour l') tenu à Budapest, section des Métaux, par M. E. Le Blant, 1901, II, 639, M. 756; observat. de MM. Arbel, 639; Ch. Baudry, P. Regnard, L. Rey, 643; A. Moreau, 644; communication de M. Candlot, pour la section des Ciments, 644, M. 775; — des matières textiles, par M. J. Persoz, bibliog. par M. Edouard Simon, 1899, II, M. 880; — des métaux, par M. Ch. Fremont, 1898, II, M. 462; — des métaux à la flexion par chocs de barreaux entaillés, par M. G. Charpy, 1901, I, M. 848; observat. de MM. L. Salomon, Henry Le Chatelier, II, 18; Aug. Mesnager, 19; Ch. Baudry, 20; Resal, P. Bodin, L. Baclé, 21; lettres de MM. A. Pourcel, 623; H. A. Brustlein, 624; Le Chatelier, 726; — des métaux employés dans les travaux publics (Appareils nouveaux pour l'), par M. Ch. Fremont, 1898, III (2e partie), M. 506; — des métaux par flexion de barreaux entaillés, par M. G. Charpy, 1904, II, M. 468; — de plaques de blindage (Fabrication et), 1886, I, C. 560, 680; II, C. 105; — de pompes à incendie, 1895, II, C. 635; — de puissance et de consommation sur des locomotives, 1886, I, C. 684; — de rails, 1886, I, C. 181; — de résistance des matériaux (Unification des méthodes d'); communication de M. Svilokossitch, présentée par M. Max de Nansouty, 1889, I, 325; observat. de MM. Polonceau, Dallot, Pesce, Euverte, Badois, Meyer, Contamin, de Laharpe, Casalonga, Eiffel; — de traction après soudure faite sur divers métaux, par M. Le Verrier, 1893, II, 410; — de transmission par câbles et courroies; questionnaire de M. V. Dubreuil, Président du Comité du Génie civil de la Société indus-

ESSAIS *(suite)*.
trielle du Nord de la France, 1895, I, 212 ; — d'une machine à triple expansion, 1892, I, C. 383 ; — d'une machine fixe de grande puissance, 1896, II, C. 446 ; — du torpilleur de haute mer *Forban*, par M. G. Hart, 1895, II, 344 ; — du viaduc de Garabit par M. Eiffel, 1888, I, 424, M. 547 ; observat. de MM. Henri Mathieu, 425 ; Reymond, 596 ; — (État de la question de l'unification des méthodes d') des matériaux, par M. L.-A. Durant, 1891, I, 204, M. 219 ; — (Guide pour l') des machines, par M. J. Buchetti, bibliog. par M. Mallet, 1890, II, 663 ; — des moteurs (Guide pour l'), par M. J. Buchetti, bibliog. par M. A. Mallet, 1902, II, M. 365 ; — (Laboratoires pour) de locomotives, 1897, I, C. 691 ; — officiels de réception des aciers à canon en France et aux États-Unis, par M. S. Heryngfet, 1901, I, M. 260 ; — (Résultats d') d'une machine à vapeur, 1895, II, C. 308 ; — (Unification des méthodes d') des matériaux, 1888, II, C. 909 ; — (Unification des méthodes d') des matériaux de construction notamment en ce qui concerne les chaux et les ciments ; compte rendu des travaux des conférences de Munich, de Dresde et de Berlin, par M. Candlot, 1891, I, 97, M. 112.

ESSAYEUR (Guide pratique du chimiste métallurgique et de l'), par M. Louis Campredon ; analyse par M. P. Chalon, 1898, I, 278.

ESSIEU radial à bielles de guidage, par M. de Tedesco, 1893, I, 479 ; — creux fabriqués à la presse hydraulique, 1903, II, C. 90.

ESSOREUSE (Explosion d'une), 1887, II, C. 71.

ESTUAIRE (Améliorations à apporter au port du Havre et dans l') de la Seine, par M. de Coëne, 1886, I, 330, M. 345, 493 (discussion détaillée, voir *Seine*) ; — de la Seine et du port du Havre, par M. Hersent, 1888, I, M. 474 (voir, pour complément et discussion, *Seine*) ; — maritimes (Application de la méthode Horta pour le jaugeage des fleuves et des) au moyen de flotteur amarré ; mémoire de M. Dibos, analysé par M. G.-J. Hart, 1895, I, M. 276, 293, 337.

ÉTABLISSEMENTS Krupp, à Essen, 1892, I, C. 238.

ÉTABLISSEMENTS MARITIMES (Amélioration des) de la Seine, par M. Le Brun, 1888, I, 257, M. 273 (discussion détaillée, voir *Seine*).

ÉTAIN (Extraction de l') des rognures de fer-blanc, 1903, I, C. 777 et 909.

ÉTATS-UNIS (Abatage mécanique de la houille aux), par M. de Gennes, 1900, II, 29, M. 338 ; — (Adoption du système métrique aux), par M. Ch. Lallemand, 1903, I, 670 (discussion détaillée, voir *Système métrique*) ; — (Adoption du système métrique aux) ; réponse aux questions transmises par la Chambre de Commerce américaine de Paris, 1903, II, M. 115 ; — Bateaux porte-trains aux), 1894, I, C. 648 ; — (Chemins de fer urbains aux), lettre de M. Garnier, 1891, II, 5 ; — Conduites d'eau en bois aux), 1894, I, C, 775 ; — (Construction des locomotives aux), 1902, II, C. 586 ; — (Constructions élevées aux), 1897, I, C. 339 ; 1898, I, C. 943 ; — (Constructions urbaines aux), 1892, I, C. 837 ; II, C. 168 ; — (Découverte du gaz naturel aux), 1889, II, C. 100 ; — (Développement de quelques villes des), 1887, I, C. 645 ; — (Éclairage électrique aux), par M. E. Martin, 1887, II, 477, M. 496 ; — (Élévateurs à grains aux), 1902, II, C. 135 ; — (Essais officiels de réception des aciers à canons en France et aux), par M. S. Heryngfet, 1901, I, M. 260 ; — (Établissements d'enseignement technique aux), 1898, I, C. 1151 ; — (État des forces navales de l'Espagne et des), par M. de Chasseloup-Laubat, 1898, I, 762, M. 817 — (Exploitation des carrières aux), par M. A. de Gennes, 1903, I, 277, M. 427 ; observat. de MM. H. Couriot, 278 ; P. Rouget, 279 ; — (Explosions de chaudières aux), 1901, II, C. 520 ; — (Gaz naturel aux), 1885, II, C. 349 ; 1887, I, C. 159, 465 ; 1891, I, C. 56 ; — (Hauteur des constructions aux), 1893, I, C. 571 ; — (Historique du développement de la machine de navigation aux), 1898, I, C. 1141 ; — (Historique du développement de la navigation aux), 1899, II, C.

ÉTATS-UNIS *(suite)*.
105 ; — (Installations électriques récentes aux), par M. Delmas, 1899, II, 579, M. 635 ; — (Le bien-être ouvrier aux), par M. Édouard Simon, 1904, II, M. 642 ; — (La production des fruits aux) et au Canada, 1904, II, C. 120 ; — (Machines à vapeur aux) en 1838, 1901, I, C. 622 ; — (Métallurgie et électricité à l'Exposition de Buffalo et dans la région nord-est des) et du Canada, par M. Ch. Vattier, 1901, II, 725, M. 804 ; — (Navigation intérieure aux), 1894, II, C. 193 ; — (Navigation sur les lacs des), 1885, I, C. 112 ; — (Ponts de chemins de fer aux), 1890, I, C. 822 ; — (Ponts métalliques aux), 1899, II, C. 98 ; 1890, I, C. 239 ; — (Population des), 1891, I, C. 176 ; — (Production minérale des), 1896, I, C. 657 ; 1897, II, C. 99 ; — (Pulmann City et la question ouvrière aux), par M. Ernest Hecht, 1896, II, 609, M. 620 ; observat. de M. Cacheux, 611 ; — (Routes et leur entretien aux), par M. H. D. Woods, 1893, I, M. 440 ; — (Société d'Ingénieurs aux), 1896, I, C. 265 ; — (Surveillance des bateaux à vapeur aux), 1893, I, C. 451 ; — (Système métrique aux), 1885, I, C. 695 ; lettre de M. Egleton sur le projet d'adoption, 1895, I, 348, 659 ; 1896, I, C. 891 et II, 158 ; 1898, I, C, 935 ; 1902, I, C. 479 ; 1902, II, C. 291 et 847 ; — (Télégraphes aux), 1885, II, C. 165 ; — (Traction pneumatique par locomotives à air comprimé dans les mines des), par M. A. de Gennes, 1904, I, 720, M. 738 ; — (Transport des grains par eau aux), 1900, II, C. 264 ; — (Travaux publics aux), par MM. Grille, Falconnet et Laborde, bibliog. de M. Mallet, 1896, II, 733 ; — (Voyage aux) et à l'Exposition de Saint-Louis, par M. Marcel Armengaud, 1904, II, 561 ; — (Voyage aux) par une délégation de la Société, compte rendu par M. L. Rey 1893, II, 327, M. 343 ; observat. de M. Périssé. (Voir aussi *Amérique, Canada.*)

ÉTIRAGE du fil de fer sans décapage à l'acide, 1886, II, C. 520.

EUROPE (Ressources des houillères de l'), 1893, I, C. 665.

ÉVAPORATION des liquides par la vapeur d'échappement d'une machine, 1887, II, C. 455.

EXCAVATEURS (Emploi des dragues et) dans l'exploitation des alluvions aurifères, par M. R. de Batz, 1899, I, M. 545 ; — (Nouvel) à chevaux « New era » de Austin, par M. Zdziarski, 1893, II, M. 86, lettre de M. F. Chaudy, 310. (Voir aussi *Dragues.*)

EXCURSION à Barcelone, 1888, I, 169 ; — à Rouen et au Havre, les 16, 17, 18 juillet 1887, compte rendu par M. de Dax, 1887, II, 9, 40 ; — des Ingénieurs anglais à Longwy et dans le Luxembourg, compte rendu par M. E. Penelle, 1889, II, 427 ; — dans les usines de la région de Maubeuge, 429 ; — des Ingénieurs anglais dans la Loire, compte rendu par M. Herscher, 1889, II, 424 ; — en Belgique et en Hollande par les membres de la Société, 1885, I, 530. (Voir aussi *Visites, Société.*)

EXPANSION (Changement du mode de fonctionnement d'une machine à triple), 1902, I, C. 951 ; — (Essai d'une machine à triple), 1892, I, C. 383 ; — (Expériences sur des machines à triple) fonctionnant à puissance réduite, 1894, I, C. 498 ; — (Machine à quadruple), 1887, I, C. 645 ; — (Machines à triple), 1886, I, C. 184 ; 1886, II, C. 377 ; 1888, I, C. 393 ; — (Machines fixes à quadruple), 1893, I, C. 135 ; — (Moteurs à triple) pour éclairage électrique, 1898, III (2e partie), C. 115 ; — (Moteur agissant par l') ou la contraction d'un liquide, 1901, II, C. 683 ; — multiple dans les machines à vapeur, 1892, II, C. 822 ; — multiple (Rendement organique des machines à), par M. A. Mallet, 1895, I, M. 132 ; par M. A. Lencauchez, 1895, I, M. 465.

EXPÉDITION du Soudan (Alimentation d'eau de l'), 1885, I, C. 463.

EXPÉRIENCE (Ancienne) calorimétrique sur une machine à vapeur, 1891, I, C. 54 ; — de consommation sur une machine marine, 1885, I, C. 258, 455 ; — de transport de force motrice à grande distance faites au laboratoire de la Compagnie électrique (Note de M. Dehenne sur les), 1887, II, 91 ; — relatives à l'influence de l'épaisseur des

EXPÉRIENCE (*suite*).
plaques tubulaires des chaudières, 1892, II, C. 330 ; — sur la valeur comparative des transmissions par câble et par courroie ; lettre de M. Dubreuil, président du Comité du Génie civil de la Société industrielle du Nord de la France, 1893, II, 522 ; — sur les machines du paquebot *Ville de Douvres*, 1892, II, C. 163 et 322 ; — sur les machines du steamer *Meteor*, 1889, II, C. 653, 750 ; — sur une pompe à vapeur Worthington, 1887, I, C. 462.

EXPERTISE (Traité théorique et pratique de l'arbitrage et de l'), par M. H. Ravon, compte rendu par M. P. Gassaud, 1898, I, 596 ; observat. de MM. L. Périssé et E. Simon, 599.

EXPLOITATION de la houille en Angleterre (Ancienneté de l'), 1887, II, C. 596 ; — des canaux (Construction et), par M. E. Pontzen, 1898, II, M. 250 ; — des chemins de fer, par M. Jacqmin, 1898, II, M. 163 ; — des mines, par M. H. Couriot, 1898, II, M. 577 ; — des mines (Cours d'), par M. Alfred Habets, bibliog. par M. H. Couriot, 1902, II, M. 862 ; — des ports de mer, par M. Delachanal, 1898, II, M. 199 ; — du soufre dans le sud de l'Espagne, 1899, I, C. 1050 ; — économique des chemins de fer, lettre de M. Séverac, 1887, I, 328 ; — forestières en Suède, 1889, I, C. 966, II, 92 ; — (Matériel d') des mines à l'Exposition de 1889, par M. Dujardin-Beaumetz, 1890, II, M. 343 ; — (Note sur l') par l'Etat des chemins de fer en Autriche, par M. Kramer, 1887, II, M. 134 ; — technique des chemins de fer, par M. L. Galine, bibliog. par M. A. Mallet, 1901, I, M. 643.

EXPLORATION commerciale (Mission lyonnaise d') en Chine 1895-1897, analyse par M. J.-M. Bel, 1900, I, 627 B.

EXPLOSIFS (Appareil pour mesurer la puissance des), 1886, I, C. 183 ; — (Emploi de l'air liquide comme), 1900, I, C. 6 A ; — (Emploi de la vapeur pour remplacer les) dans les mines de charbon, 1898, III (2e partie), C. 432 ; — (Emploi de l'hydrogène pour remplacer les) dans les mines, 1887, I, C. 468 ; — modernes (Analyse de l'ouvrage de M. Chalon sur les), par M. Auguste Moreau, 1886, II. 31 ; observat. de M. Hervegh, 37, 129 ; lettre de M. Chalon, 128 ; — (Poudres et), par M. le docteur J. Daniel, bibliog. par M. H. Couriot, 1902, I, M. 674.

EXPLOSION aux moulins du Weser à Hammeln, 1888, I, C. 555 ; — dans des conduites d'air comprimé de mine, 1904, I, C. 591 ; — dans les compresseurs d'air, 1904, I, C. 895 ; — de chaudières, par M. Lotz-Brissonneau, 1892, II, M. 158 ; — de chaudières, 1895, II, C. 122 et 534 ; 1896, I, C. 894 ; — de vingt-sept chaudières, 1894, II, C. 727 ; — de chaudière à Joinville-le-Pont, par M. Ch. Compère, 1896, I, 686, M. 691 ; — de chaudière à la Friedenshütte, 1888, I, C. 791 ; — de chaudières à vapeur en Allemagne, 1896, II, C. 771 ; — de chaudières aux États-Unis, 1901, II, C. 520 ; — d'une chaudière de locomotive, 1886, II, C. 672 ; — de chaudières en Allemagne, 1892, I, C. 685 ; — de chaudières en Angleterre, 1896, II, C. 723 ; — de la chaudière du vapeur *City of Trenton*, 1902, I, C. 160 ; — de poussières dans une fabrique d'agglomérés, 1888, II, C, 206 ; — de volant, 1901, I, C. 517 ; — d'une essoreuse, 1887, II, C. 71 ; — d'un récipient à gaz comprimé, 1895, I, C. 629 ; — d'un récipient d'acide carbonique liquide, à Paris, par M. Périssé, 1895, II, 22, M. 81 ; observat. de MM. Rey, Carimantrand, 23 ; Regnard, Bodin, J. Charton, 24 ; Béliard, 25 ; lettre de M. Gayda, 135 ; — d'un récipient d'acide carbonique, 1895, II, C. 537 ; — par rupture de tubes dans les chaudières aquatubulaires (Tampons obturateurs automatiques contre les), par M. Janet, 1899, II, M. 592, M. 762 ; observat. de MM. E.-A. Barbet, A. Janet, G. Canet, R. Soreau, 593 ; Mallet, 752 ; — (Un singulier cas d') de chaudière 1888, II, C. 655 ; 1892, I, C. 550.

EXPORTATION des charbons américains, 1900, II, C. 485, 623.

EXPOSITION universelle d'**Anvers** (Lettre et Notes de M. J. Morandiere sur l'), 1885, II, 26, 54 ; — d'Anvers en 1885 (Machines marines à l'), par M. J. Gaudry, 1885, II, 548, M. 627 ; — universelle d'Anvers en 1894, lettre de M. Béliard, 1893, I, 698 ; note de M. F.-L. Barbier, 1894, I, 218, 693 ; II, M. 294 ; —— de **Bohême** (1891) et de **Chicago** (1893), par M. Grüner, 1890, II, 691, 693 ; —— de **Bordeaux** (Liste des membres de la Société faisant partie du Jury des récompenses de l'), 1895, II, 27 ; liste des récompenses obtenues par les membres de la Société, 1895, II, 443 ; 1896, I, 195 ; —— de **Bergen** (Pêches maritimes et l'), par M. J. Pérard, 1899, I, 366, M. 436 ; —— de **Bruxelles-Tervueren** en 1897 (Chemins de fer de l'État Belge à l'), par M. A. Lavezzari, 1897, I, M. 670, II, 13 ; —— (Liste des récompenses obtenues par les membres de la Société à l'), 1897, II, 543, 549, 770 ; —— millénaire de **Budapesth** (Inauguration du canal des Portes-de-Fer et), par M. E. Horn, 1897, I, 254 ; —— de **Buffalo** (Métallurgie et électricité à l') et dans la région nord-est des États-Unis et du Canada, par M. Ch. Vattier, 1901, II, 725, M. 804 ; —— de **Chicago**, par M. Grüner, 1890, II, 691, 693 ; — (Lettre de M. Corthell relative à l'), 1891, II, 6 ; — (Liste des membres de la Société nommés membres des Comités de l'), 1892, I, 711 ; — (Visite à l'), par M. de Chasseloup-Laubat, 1892, II, 649, M. 723 ; renseignements par M. de Dax, 1892, II, 19 ; — (Service hydraulique à l'), 1893, I, C. 447 ; — (Grande roue de l'), 1893, I, C, 575 ; II, C. 289 ; — (Détails sur l'), 1893, II, C. 502 ; — (Revue technique de l'), ouvrage de MM. Grille et Falconnet, analysé par M. G. Dumont, 1894, II, 14 ; — (Locomotives à l'), ouvrage de M. Grille, bibliog. par M. Mallet, 1894, II, M. 906 ; — (Combustible liquide à l'), 1894, I, C. 773 ; — (Tramways à l'), par M. Grille, 1895, I, 507 ; — (Chemins de fer à l'), par M. Grille, bibliog. par M. Mallet, 1895, I, M. 492 ; —— industrielle de **Dusseldorf**, par M. Alexandre Gouvy, 1902, I, 212, M. 221 ; — (Métallurgie du fer et de l'acier à l'), par M. A. Gouvy, 1902, II, 8, M. 22, rectification, 469 ; — (Progrès de la sidérurgie allemande à l'), par M. Maurice Métayer, 1893, I, 827 ; — (Locomotives à l'), 1903, I, C. 899 ; — (Chaudières et machines à vapeur à l'), par M. Ch. Compère, 1902, II, 636, M. 639 ; lettre de M. Desrumeaux, 1903, I, 269 ; —— nationale suisse à **Genève**, 1896, I, C. 651 ; — (Moteurs à vapeur à l'), 1896, II, C. 711 et 761 ; —— de **Glascow**, par M. Houbigant, 1888, II, 27 ; —— de **Halle**, Saxe (Analyse d'un rapport de M. Sidersky sur l'industrie de l'alcool à l'), par M. L. Périssé, 1902, II, 876 ; —— nationale industrielle du **Japon**, 1895, II, C. 630 ; —— internationale sud-africaine à **Kimberley**, 1892, I, C. 388 ; —— de **Lyon** en 1894 (Le palais principal de l'), par M. A. Léger, 1893, I, M. 651 ; —— française à **Moscou** en 1891, par M. Auguste Moreau, 1890, II, M. 632, 677 ; —— de **Nijni-Novgorod** et l'industrie russe, par M. Zbyszewski, 1896, II, 616, M. 652 ; —— de **Nuremberg** en 1896 (Matériel de chemins de fer à l'), 1897, I, 113, 203, 346 ; —— universelle de 1889 à **Paris** (Aluminium à l'), par M. H. Brivet, 1890, II, M. 710 ; — (Aperçu général des dispositions et installations de l'), par M. Charton, 1889, I, 607 ; — (Chaudières à vapeur à l'), par MM. S. Périssé, Compère et Regnard, 1890, I, M. 524, 682 ; observat. de MM. Dulac, II, 682 ; Polonceau, 685 ; — (Considérations générales sur la future), par M. Lavezzari, 1886, I, 207 ; — (Éclairage électrique à l'), par M. de Bovet, 1889, I, M. 679 ; — (Habitations ouvrières à l'), par M. Cacheux, 1891, I, 106, M. 131, 334 ; — (Lettre de M. Euverte sur l'), 1888, I, 263 ; — (Liste des membres de la Société faisant partie des Jurys de récompenses à l'), 1889, I, 910, 911 ; — (Locomotives à l'), 1892, I, 150 ; par MM. Deghilage, Vallot, Demoulin et Pulin : 1892, II, M. 209 ; — (Machines fixes à l'), 1889, II, C. 376, 528, 663 ; — (Matériel d'exploitation des mines à l'), par M. F. Dujardin-Beaumetz, 1890, II, M. 343 ; — Matériel fixe de chemins de fer à l'), par M. Taconnet, 1891, II, M. 183 ; — (Métal-

EXPOSITION *(suite)*.

lurgie du fer et de l'acier à l') et à l'Expos. de Lyon en 1894, par M. Euverte, 1895, I, 666, M. 781 ; — (Monographie de l'), publiée sous la direction de M. Alf. Picard, 1892, II, 646 ; bibliog. par M. Charton, 1895, II, 21 ; — (Outillage des industries textiles à l'), par M. E. Simon, 1889, II, 687, M. 700 ; — (Participation de la Société à l'), 1889, I, 324, 344 ; — (Projet de tour de 300 m. destinée à l'), par M. Eiffel, 1885, I, 328, M. 345 ; — (Rapport de la section chargée d'étudier le matériel fixe des chemins de fer à l'), lettre de M. Mathieu, 1891, I, 191 ; — (Travaux de fondations pour l'), par M. Contamin, 1887, I, 670 ; — (Traverses métalliques à l'), par M. Paul Coquerel, 1890, II, M. 204 ; — universelle de 1900 à Paris (Appareils de signaux, système Timmis-Lavezzari, appliqué sur le chemin de fer électrique de l'), par M. Lavezzari, 1900, I, 427 B, M. 436 B ; observat. de MM. Bouchet et Lavezzari, 471 B ; — (Application de l'électricité à l'organisation des services mécanique de l'), par M. G. Dumont, 1895, II, 26, M. 143 ; — (Artillerie à l'), par le colonel X, bibliog. par M. Marcel Delmas, 1904, I, M. 793 ; — (Atelier modèle américain à l'), 1900, I, C. 75 A ; — (Chantiers de l'), compte rendu, par M. de Nansouty, d'une visite faite par la Société, 1899, I, M. 960 ; — (Charpentes métalliques de l'), par M. Pierre Rey, 1900, II, M, 449 ; — (Château d'eau de l'), par M. Ed. Coignet, 1900, II, 13 ; — (Chaudières et machines à l'), par M. Ch. Compère, 1901, I, 79, M. 130 ; — (Concours de motocycles, voiturettes et voitures de tourisme à l'), par M. G. Forestier, 1901, I, 245, M. 299 ; — (Congrès internationaux à l'), 1901, I, 58 ; — (Coup d'œil d'ensemble sur l'), par M. Max de Nansouty, 1900, I, 473 B, M. 485 B ; — (Description de l'état actuel d'avancement des grands travaux de chemins de fer entrepris à Paris en vue de l'), par M. E. Hubou, 1899, II, M. 338 ; — (Emplacements à choisir et moyens de transports à adopter pour l'), par M. D.-A. Casalonga, 1893, I, 350 ; — (Exposition de la Société à l'), communication de M. F. Reymond, 1899, 1, 151 ; — (Globe céleste de l'), par M. N. de Tédesco, 1900, I, 537 B, M. 633 B ; — (Installations générales du service mécanique de l'), par M. Ch. Bourdon, 1900, II, 663 ; 1901, I, M. 82 ; — (Liste des membres de la Société faisant partie des Comités d'admission de l'), 1897, II, 545, 549, 770 ; — (Liste des membres de la Société faisant partie du Jury des récompenses de l'), 1900, I, 658 B ; — (Liste des membres de la Société faisant partie du personnel supérieur des Comités, Commissions, Jurys et divers de l'), 1901, I, 39 ; — (Locomotives allemandes à l'), 1900, I, C. 337 A, 353 A ; — (Locomotives anglaises à l'), 1900, II, C. 94 ; — (Locomotives autrichiennes, hongroises et belges à l'), 1900, II, C. 257, 260, 262, 356 ; — (Locomotives italiennes et suisses à l'), 1900, II, C. 346, 349, 352 ; — (Machine compound de Rœtgen à l'), 1900, II, C. 480, 613, 784 ; — (Moteurs autres que ceux à vapeur à l'), par M. G. Leroux, 1900, II, 531, M. 746 ; observat. de MM. E. Cornuault, E. Badois, de Faramond de Lafajole, J.-J. Deschamps, F. Manaut, 533 ; L. de Chasseloup-Laubat, 535 ; — (Moyens de transport de la prochaine), par M. P. Villain, 1893, I, 356 ; observat. de M. Charton, 358 ; lettre de M. Villain, 683 ; — (Compte rendu de la conférence sur les Palais de l'), par M. Courtois, architecte, attaché aux travaux des Palais, 1898, III (1re partie), M. 39 ; — (Plate-forme électrique à deux vitesses destinée à l') ; historique des tentatives et des applications de la locomotion par entraînement continu (chemin mobile), par M. Armengaud jeune, 1899, I, 160, M. 281 ; — Projets de l'), par M. Ch. Labro, 1896, II, 20, M. 175 ; lettre de M. J. Pillet, 491 ; — (Projet d') à Asnières, par M. Bernardet, 1893, I, 353 ; — (Réception des délégués des Sociétés techniques et savantes de l'étranger à l'occasion de l') ; liste des commissaires des fêtes et des Sociétés invitées, 1901, I, 37 ; — (Récompenses obtenues par des membres de la Société à l'), 1901, I, 50 ; — (Verrerie à l'), par M. Léon Appert, 1900, II, 516,

EXPOSITION *(suite)*.
M. 766 ; —— de **Rouen** (Liste des membres de la Société faisant partie du Jury des récompenses de l'), 1896, II, 14 ; —— de **Saint-Louis** de 1904, par M. H. Laurain, 1903, I, 395 ; — (Génie civil à l'), par M. Gaston Trélat, 1903, I, 522 ; — (Les locomotives à l'), 1904, I, C. 649 ; — (Voyage aux États-Unis et à l'), par M. Marcel Armengaud, 1904, II, 561 ; —— minière et métallurgique à **Santiago**, lettre de M. le Ministre du Chili et observat. de M. Chaloa, 1894, I, 224 ; —— de **Toulouse** (Renseignements sur l'), par M. Périssé, 1887, I, 322 ; —— internationale des voitures automobiles à **Turin** ; lettre de M. D. Federman, 1895, I, 506.

EXPOSITION d'électricité à l'observatoire de Paris, 1885, I, 324 ; — des engins de travaux publics, organisée au Louvre par le Syndicat des Entrepreneurs, par M. Hersent, 1886, I, 32 ; — d'hygiène urbaine de la Société de Médecine publique, par M. Trélat, 1886, I, 613 ; — d'hygiène urbaine, à Rouen, par la Société Normande d'hygiène pratique, 1888, I, 424 ; — des inventions brevetées en France (Lettre de M. Breval sur l'), 1885, I, 45 ; — (Matériel agricole à l') des Champs-Élysées en 1893, par M. de Salis, 1893, I, 493, M. 535 ; — de meunerie et de boulangerie, par M. Armengaud, 1885, I, 325 ; — de l'outillage des travaux publics (Lettre du Syndicat des Entrepreneurs de travaux publics de France annonçant l'), 1885, II, 394 ; — nationales et internationales (Considérations sur les), discours de M. de Comberousse, nouveau Président, 1885, I, 20.

EXTRACTION de l'aluminium, 1889, II, C. 660 ; — des métaux (Procédés électrolytiques pour l'), 1896, II, C. 155 ; — du goudron et de l'ammoniaque des gaz de hauts fourneaux, 1893, I, C. 664 ; — du sel (Industrie de l'), 1904, I, C. 683 ; — et affinage des métaux par l'électrolyse et les procédés employés pour la fabrication de l'aluminium, par M. Ch. Haubtmann, 1891, I, 335, M. 396 ; observat. de MM. Regnard, 338 ; Casalonga, 339 ; Jordan, 342 ; Guasco, 344.

F

FABRICATION de la glace, 1893, I, C. 328 ; — des aiguilles et des épingles, 1899, I, C. 315, et 472 ; — des tubes par le procédé Mannesmann, 1890, II, C. 318 ; — du coke en Amérique, 1889, II, C. 98 ; — du coke (Sous-produits de la), 1885, II, C. 357 ; — du gaz éclair au moyen de l'air et des huiles légères de pétrole avec suppression de toute disposition mécanique, par M. F. Gautier, 1888, II, 19 ; — du sodium, 1887, I, C. 924 ; — et essais des plaques de blindage, 1886, I, C. 560, 680 ; 1886, II, C. 195 ; — (Théorie de la) et de la solidification des produits hydrauliques, par M. Bonnami, 1888, I, 38, M. 51.

FABRIQUE d'agglomérés (Explosion de poussières dans une), 1888, II, C. 206.

FAIDEAUX (Art d'élever les), ouvrage traduit de l'arabe par M. le Baron Carra de Vaux et présenté par M. de Longraire, 1894, I, 534.

FARINES (Création, à Paris, d'une école spéciale de boulangerie et meunerie avec station d'essais des grains) et matériel, par M. Lockert, 1895, I, 209, M. 259.

FERS à double T de très grandes dimensions, 1902, II, C. 589 ; — (Affinage et recuit du), de l'acier et de la fonte dans un milieu réducteur, par M. Lencauchez, 1887, I, 194, M. 764 ; — (Analyse par M. Jordan du livre de Sir Isaac Lowthian Bell sur les principes de la fabrication du) et de l'acier, 1888, II, 809, M. 894 ; lettre de M. Walrand, 1889, I, 606 ; — (Analyse, par M. H. Remaury, du manuel de M. A. Ledebur sur la

FERS *(suite)*.
métallurgie du), 1895, II, 563 ; — (Calcul des poutres en) et en ciment, par M. F. Chaudy, 1899, II, M. 487 ; — (Coefficient de résistance des) et aciers, par M. V. Contamin, 1891, II, 15, M. 275 ; — (Corrosion du) et de l'acier, 1891, I, C. 854 ; — (Emploi du) et de l'acier, mémoire de M. Considère, analysé par M. A. Berton, 1886, I, 262, 343 ; — (État actuel des industries du) et de l'acier dans les provinces du Rhin et de la Westphalie, par M. A. Gouvy, 1903, I, M. 59 ; — (État actuel de la métallurgie du) et de l'acier en Allemagne, par M. Bresson, 1889, I, 351, M. 370; observat. de MM. Périssé, Euverte, Lencauchez, Polonceau, Regnard ; lettre de M. Walrand, 606 ; — et ciment (Théorie de l'équilibre des systèmes en) tirée du principe du moindre travail, d'après M. B. B. Ferria, par M. Federman, 1898, I, M. 996 ; — (Étirage du fil de), sans décapage à l'acide, 1886, II, C. 520 ; — (Gisements de cobalt, de chrome et de) de la Nouvelle-Calédonie et leur emploi industriel, par M. Jules Garnier, 1887, I, 31 ; observat. de MM. Jordan, 33 ; Remaury, 185 ; réponse de M. Garnier, 199, M. 244 ; — (Grillage de minerais de) carbonatés, par M. S. Jordan, 1895, I, 203 ; — (Métallurgie du) et de l'acier aux Expositions de Paris en 1889 et de Lyon en 1894, par M. Euverte, 1895, I, 666, M. 781 ; — (Métallurgie du) et de l'acier à l'Exposition de Dusseldorff (1902), par M. A. Gouvy, 1902, II, 8, M. 22 ; rectification, 469 ; — (Mines de) et usines métallurgiques de Meurthe-et-Moselle, par M. Remaury, 1889, I, M. 64 ; — (Nouveaux procédés Bertrand pour recouvrir d'oxyde magnétique et émailler le) et le carbure de fer, par M. Octave de Rochefort-Luçay, 1893, I, 490 ; — (Nouveau procédé électro-métallurgique de M. le Capitaine Stassano pour la production du), de l'acier et de leurs alliages, analyse par M. E. Hubou, 1899, I, M. 425 ; 1901, I, C. 200 ; — (Peintures préservatrices pour les coques de navires en), 1888, II, C. 350 ; — (Prescription concernant les essais des), fontes et aciers en Allemagne, 1902, I, C. 470 ; — (Procédé Bower-Barff pour la préservation du) et de la fonte contre l'oxydation, 1887, I, C. 920 ; — (Production de minerais de) en Espagne, 1898, III (2e partie), C. 569 ; — (Production des) et aciers en Allemagne, 1885, I, C. 805 ; — (Production du) en 1886, 1887, I, C. 789 ; — (Production du) et de l'acier en Amérique, 1892, I, C. 554 ; en Italie, 1902, I, C. 333 ; — (Rideaux en) pour théâtre, 1888, II, C. 350 ; — (Stabilité des constructions en) et en acier et calcul de leurs dimensions, ouvrage de M. Weyrauch, analysé par M. Vigreux, 1889, I, 50 ; — (Traité de métallurgie du), par M. Léon Gages, bibliog. par M. G. de Retz, 1898, III (2e partie), 159 ; 1899, I, M. 1087 ; — (Transport maritime des minerais de), 1897, II, C. 321.

FER-BLANC (Extraction de l'étain des rognures de), 1903, I, C. 777 et 909 ; — (Monographie de la fabrication industrielle du), par M. Georgeot, bibliog. par M. H. Laurain, 1903, II, M. 460.

FERMENTATIONS industrielles (La pratique des), par M. Élysée Ozard, bibliog. par M. H. Laurain, 1903, I, M. 652.

FERMES de combles, par M. P. Planat ; analyse par M. E. Badois, 1898, I, 599 ; — de la Galerie des machines, par M. Contamin, 1888, I, 426 ; — en arc (Méthode de calcul des) soumises à l'action du vent, par M. A. Cordeau, 1895, I, 651 ; observat. de M. Bertrand de Fontviolant, 652.

FÊTES du Cinquantenaire (Compte rendu des) de la Société des Ingénieurs civils de France, par M. G. Dumont, 1898, III (1re partie), 7 ; réception des invités, 16 ; soirée au Conservatoire des Arts et Métiers, 46 ; réception de M. le Président de la République, 57 ; réception et soirée à l'hôtel de la Société, 69 ; inauguration du monument d'Eugène Flachat, 70 ; promenade sur la Seine, 109 ; banquet à l'Hôtel Continental, 115.

FEU au théâtre, par M. Trélat, 1887, II, 294, M. 299. (voir aussi *Théâtres, Décors)* ; — (Résistance au) des piliers de support des magasins, 1896, I, C. 363. (Voir aussi *Incendie.*)

FILS d'acier (Propriété des), 1886, II, C. 669 ; — de fer (Étirage du) sans décapage à l'acide, 1886, II, C. 520 ; — non isolé (Résultat d'expériences de communication microtéléphonique à grande distance par), par M. le Capitaine Charollois, 1896, I, 193, M. 399 ; — télégraphiques en fer et en cuivre, 1886, II, C. 805 ; — téléphonique de 2 400 m, 1895, II, C. 312.

FILATURE (La plus grande) du monde, 1887, II, C. 169 ; — mécanique du lin (Envoi, par Mme la Baronne de Pages, de documents relatifs à la), 1887, II, 16 ; — (Transmissions électriques dans les), 1898, I, C. 393 ; — (Ventilation mécanique à air humidifié dans les), par M. Emmanuel Farcot, 1885, II, 355.

FILETAGES (Congrès pour l'unification des), communication de M. Kreutzberger, 1898, III (2e partie), 195, M. 342 ; — (Considérations générales sur le), par l'association générale des Élèves de maistrance, bibliog., par M. F.-G. Kreutzberger, 1899, I, M. 1085 ; — (Unification du) et des jauges par M. Richard, 1894, II, 9.

FILTRES dégrossisseurs pour grandes masses d'eau, système Puech, installés à Ivry pour le compte de la ville de Paris, par M. Puech, 1900, I, 474 B, M. 561 ; discussion par MM. Badois, 476 B ; F. Brard, 477 B ; rectification, 535 B ; E. Pettit, 540 B ; Mallet, G. Richou, J. Fleury, 540 B ; F. Marboutin, 541 B ; G. Marié, 542 B.

FISSURES (Procédé d'obturation des), des fontes par le cuivre précipité d'une solution, par M. Jules Garnier, 1903, I, 402, M. 425, observat. de M. G. Chauveau, 403.

FLAMBAGE des pièces élastiques comprimées (Théorie du), par M. Georges Duclout, 1896, II, M. 355.

FLEUVES (Jaugeage des) et estuaires maritimes au moyen de flotteurs amarrés, méthode Horta ; mémoire de M. Dibos, analysé par M. G.-J. Hart, 1895, I, M. 276, 293, 337.

FLEXION (Abaques des efforts tranchants et des moments de) dans les poutres reposant librement sur deux appuis, par M. Duplaix, 1896, I. 192, M. 204 ; — de barreaux entaillés (Essai des métaux par), par M. G. Charpy, 1904, II, M. 468 ; — des montants dans un pont à entretoisement supérieur, par M. Rey, 1893, I, 478, M. 498 ; — des parois dans les tuyaux de grand diamètre, par M. C. Birault, 1904, II, 425 ; — d'un pont (Procédé pour la mesure de la), 1887, I, C. 158 ; — (Essais des métaux à la), par chocs de barreaux entaillés, par M. G. Charpy, 1901, I, M. 848 (observat. détaillées, voir ***Essais***) ; — (Nouvelles formules pratiques pour le calcul des pièces soumises à des efforts de) ou de torsion ; analyse, par M. Contamin, d'une note de M. Rey sur ce sujet, 1889, II, 633, M. 729 ; — par choc (Note sur quelques expériences de) sur barreaux entaillés, exécutées dans les ateliers des Chemins de fer de l'Est, par M. J. Barba, 1901, I, M. 563.

FLOTTEURS amarrés (Application de la méthode Horta pour le jaugeage des fleuves et des estuaires maritimes au moyen des), mémoire de M. Dibos, analysé par M. G.-J. Hart, 1895, I, M. 276, 293, 337.

FLUIDES (Étude sur le mouvement des) dans les appareils à force centrifuge, par M. A. Lencauchez, 1897, II, 16, M. 22 ; — (Frottement des) contre les surfaces solides, par M. F. Chaudy, 1896, II, M. 24.

FONÇAGE des puits par le froid en Amérique, procédé de M. Poetsch, 1889, I, C. 305.

FONDATION à l'air comprimé d'un pont sur le Niémen, ligne de Vilna à Rovno, par M. Przewoski, 1887, I, 695, M. 912 ; — de machines en maçonnerie bitumineuse, lettre de M. Malo, 1836, II, 132 ; — du nouveau pont sur l'East River à New-York, 1897, I, C. 692 ; — élastique et isolante, par M. Anthoni, 1888, II, 237, M. 750, 541 ; observat. de M. Polonceau, 542 ; lettre de M. Bobet, 545 ; — (Informations sur les travaux de) pour l'Exposition de 1889, par M. Contamin, 1887, I, 670 ; — (Note sur l'emploi de l'eau sous pression dans les) des murs de quai de l'avant-port de Calais, par M. Bailly, 1890, II, M. 582 ; — (Nouveau système de) pour terrains sablonneux et

FONDATION (*suite*).
aquifères, par M. A. Casse, 1901, II, M. 562 ; — par asséchement du sol, 1903, II, C. 707 ; — sur pilotis à grande profondeur, 1893, II, C. 104 ; — (Travaux de) exécutés au moyen de l'air comprimé, par M. Félix Moreau, 1886, II, 12.

FONDERIE et travail des métaux, par M. E. Maglin, 1898, II, M. 661 ; — de fer (Note sur les), par M. Boiteux, bibliog. par M. L. Baclé, 1904, I, M. 404.

FONTAINES lumineuses de Genève, 1892, II, C. 613.

FONTE (Action de l'aluminium dans la), 1889, I, C. 138 ; — (Affinage et recuit du fer, de l'acier et de la) dans un milieu réducteur, par M. Lencauchez, 1887, I, 194 ; M. 764 ; — (Cubilots servant à la seconde fusion de la) ; compte rendu, par M. Jordan, d'un mémoire de M. Gouvy fils, 1887, I, 496 ; observat. de MM. Périssé, Regnard, Meyer, mémoire de M. Gouvy, M. 723 ; — de fer (La sidérurgie anglaise et la), par M. Schmitz, bibliog. 1904, I, M. 268 ; — des minerais de cuivre dans les fours électriques (Expériences industrielles électro-métallurgiques pour la), par M. Ch. Vattier, 1903, I, 825, II, M. 19 ; — de moulage (Action du silicium dans la), par M. Ferdinand Gautier, 1886, II, 697 ; — de moulage (Le silicium et la), par M. Ferdinand Gautier, 1887, I, M. 211 ; — du bronze d'art d'un seul jet, par M. E. Maglin, 1897, I, 252, M. 301 ; observat. de MM. Ed. Lippmann, 252 ; Maglin, Gaudry, Périssé, 253 ; Roger, Badois, 254 ; — (Fabrication de la), ouvrage de M. de Billy, analysé par M. Remaury, 1894, II, 594 ; observat. de M. Pourcel, 749 ; — liquide (Transport par chemin de fer de la), 1901, I, C. 200 ; — (Prescription concernant les essais des fers,) et aciers en Allemagne, 1902, I, C. 470 ; — (Procédé Bower-Barff pour la préservatien du fer et de la) contre l'oxydation, 1887, I, C. 920 ; — (Procédé d'obturation des fissures des par le cuivre précipité d'une solution, par M. Jules Garnier, 1903, I, 402, M. 425 ; observat. de M. G. Chauveau, 403 ; — (Production de la) dans l'Oural, 1899, I, C. 320 ; — pures (Procédé au minerai pour obtenir l'acier sur sole au four Siemens-Martin avec des) et avec des fontes phosphoreuses, par M. A. Pourcel, 1891, I, 576, M. 595 ; discussion, 578, 580, 585, 685, 726, 742, 743, 744 ; — (Résistance au feu des colonnes en), 1885, I, C. 805.

FORAGES artésiens au Sahara, par M. E. Lippmann, 1896, II, 614, M. 683 ; lettre de M. Chauveau des Roches, 741 ; — remarquable, 1901, I, C. 516.

FORCE (Cause et nature de la), par M. Auguste Gillot, 1885, I, 158 ; — centrifuge (Étude sur le mouvement des fluides dans les appareils à), par M. A. Lencauchez, 1897, II, 16, M. 22 ; — (Distribution électrique de) dans les ateliers, 1901, I, C. 631 ; — (Distribution électrique de) dans le sud du Pays de Galles, 1902, I, C. 958 ; — électrique et pneumatique (Distribution de), 1893, I, C. 761 ; — (Étude économique sur la transmission électrique de la) dans les usines et les ateliers, par M. R. Swyngedauw, bibliog., 1904, II, 852 ; — hydrauliques des Alpes en France, en Italie et en Suisse, par M. R. Tavernier, bibliog. par M. A. Lavezzari, 1900, II, M. 636 ; — hydraulique (Distribution de) à Londres, 1893, I, C. 662 et 755 ; — hydraulique (Installation de), 1897, II, C. 741 ; — hydrauliques (Production de l'électricité par les), 1904, II, C. 385 ; — (Limites pratiques de la transmission électrique de la) à distance, 1900, I, C. 31 A, 77 A, 113 A ; — motrice à bon marché, 1897, II, C. 512 ; — motrice à domicile (Distribution de la) au moyen de l'air raréfié, par M. Louis Boudenoot, 1885, I, 332, M. 371 ; observat. techniques présentées par M. Piarron de Mondésir, 1885, II, 573, M. 777 ; lettres de M. Mékarski, 577 et 1886, I, 583 ; — motrice à domicile (Emploi de l'air comprimé dans Paris pour y distribuer la), par M. Tellier, 1892, II, 188 ; — motrice (Application de l'électricité à la distribution de la) dans les usines, les ateliers et les diverses exploitations industrielles, par M. de Marchena, 1903, I, 689, M. 707 ; observat. de M. Saint-Martin, 693 ; — motrice à vapeur (Réduction dans le coût

FORCE *(suite)*.
de la) réalisée de 1870 à 1897, 1898, I, C. 112, 237 ; — motrice (Concours pour un projet de station centrale de), 1892, I, C. 237 ; — motrice dans les forges et aciéries ; 1885, I, C. 103 ; — motrice (Distribution de la) à domicile au moyen de l'air raréfié ; communication de M. Boudenoot relative à un mémoire de M. E. Daujat, 1889, I, M. 109, 176 ; — motrice (Distribution de) par l'eau sous pression, 1886, II, C. 517 ; — motrice du Haut-Rhône, par M. A. Garcia, 1901, I, 557, M. 576 ; lettre de M. E. Carbonel 657 ; du Haut-Rhône français, par M. E. Carbonel, 1900, I, M. 604 ; par M. F. Bonnefond, 1900, II, M. 249 ; du Rhône, 1902, II, C. 420 ; — motrice (Emploi du gaz d'éclairage comme) ; annexe au mémoire de M. Lencauchez sur les moteurs à gaz, 1891, II, 434 ; — motrice (Étude sur la distribution d'énergie électrique pour), par L. Saint-Martin, bibliog. 1904, II, 544 ; — motrice (Expériences de transport de) à grande distance faites au laboratoire de la Compagnie Électrique ; note de M. Dehenne, 1887, II, 91 ; — motrices hydrauliques pour le percement des grands tunnels, 1885, I, C. 801 ; — motrice obtenue des puits artésiens, 1889, I, C. 585 ; — motrice obtenue par l'incinération des ordures ménagères, 1903, I, C. 771 ; — motrice (Prix de revient de la), 1902, II, C. 282 ; — motrice (Production de la) par l'électricité, par M. Jablochkoff, 1889, II, 562 ; discussion, 571 ; — (Projet d'alimentation de Paris en eau,) et lumière au moyen d'une dérivation des eaux du lac de Neuchâtel, par M. G. Ritter, 1888, I, 414, 604, 718 ; II, M. 238 ; — (Projet de transport de) à Milan, par M. Enrico Carli ; analyse par M. Federman, 1893, I, M. 730 ; — motrice (Projet de transport de) pour l'alimentation d'eau, le tout à l'égout et la distribution de l'électricité à Lyon, par MM. P.-A. Bergès et L. Bravet, 1897, I, 601, M. 618 ; observat. de MM. L. Bravet, Badois, 604 ; G. Dumont, Ed. Lippmann, 605 ; — motrice (Remplacement de la vapeur d'eau comme), 1887, II, C. 154, 295 ; — motrice (Stations centrales de) et de chauffage, 1900, I, C. 282 A ; — mutuelles (Sur les) et leurs applications aux phénomènes mécaniques, physiques et chimiques, par M. P. Berthot, 1885, II, 542, M. 588 ; — (Sur la) : le principe de d'Alembert, l'équation de Lagrange, le principe moderne de la conservation du travail transformé, par M. Piarron de Mondésir, 1887, II, M. 191, 361 ; observat. de M. Bertrand de Fontviolant, 364, 476 ; 1888, I, 35 ; réponse de M. Piarron de Mondésir, 475 ; 1888, I, 34, 150 ; — (Transmission de) par l'électricité, 1897, I, C. 802 ; — (Transmission électrique de), 1892, I, C. 238 ; — (Transmission de la) par l'électricité, par M. O. Buron, 1891, I, 587, M. 633.

FORCES navales de l'Espagne et des États-Unis (État des), par M. de Chasseloup-Laubat, 1898, I, 762, M. 817.

FORESTIÈRE (Exploitation) en Suède, 1889, I, C. 966 ; II, 92 ; — (Richesses) de la Colombie britannique, 1899, I, C. 872 ; — (Richesses) et minérales du Soudan, 1899, II, C. 856.

FORÊTS en Suisse, en 1903, 1904, II, C. 267 ; — et leur influence sur le régime des eaux, 1904, I, C. 691.

FORGEAGE (Procédés de) dans l'industrie, par M. Codron, analyse par M. A. Lavezzari 1897, I, 388 ; par M. Ch. Fremont, 1899, I, M. 671.

FORGES et aciéries (Force motrice dans les), 1885, I, C. 103 ; — (Marteaux-pilons et presses hydrauliques appliqués aux travaux de) et de chaudronnerie ; analyse, par M. Benoit-Duportail, de l'ouvrage de MM. D.-A. et Ch. Casalonga, 1889, I, 903.

FORMES SÈCHES (Les plus grandes) du monde, 1897, II, C. 744.

FORMÉNOPHONE (Application des vibrations sonores à l'analyse de deux gaz de densité différente au moyen de l'appareil dit), par M. E. Hardy, 1896, I, 41 ; observat. de MM. H. Couriot, 42 ; P. Gassaud, 44.

FORMULES générales de déformation (Nouvelles) permettant de calculer les poutres en treillis à brides parallèles, par M. L. Langlois, 1893, I, M. 120 ; — pour le calcul de

FORMULES *(suite)*.
la puissance des machines marines, 1888, II, C. 342 et 783; — pratiques nouvelles pour le calcul des pièces soumises à des efforts de flexion ou de torsion; analyse, par M. V. Contamin, d'une note de M. Rey, 1889, II, 683, M. 729.
FORTIFICATIONS de Syou-Ouen (Construction des), par M. Henri Chevalier, 1898, I, 267, M. 304.
FOUDRE (Cheminée d'usine détruite par la), 1887, I, 197; lettre de M. Colladon, 200; observat. de M. de Dax, 320.
FOULE (Poids d'une) par unité de surface, 1893, I, C. 575; 1904, II, C. 658.
FOURS à coke (Utilisation de la chaleur perdue des), 1904, II, C. 522; — d'affinage basique (dit Martin perfectionné), par M. A. Lencauchez, 1894, I, 107; observat. de MM. Jordan, 109; Euverte et Remaury, 110, 111; lettre de M. Walrand, 113; — électriques (Expériences industrielles électro-métallurgiques pour la fonte des minerais de cuivre dans les), par M. Ch. Vattier, 1903, I, 825, M. II, 19; — électrique (Production de l'acier au), 1903, I, C. 495; — industriels (Nouveau foyer fumivore appliqué aux), aux chaudières à vapeur et au chauffage domestique, par M. Hinstin, 1894, I, 536, II, M. 23; observat. de MM. Lavezzari, Lencauchez, I, 539; — intensif, 1902, II, C. 591; — Martin (Action des divers types de gazogènes sur la marche des), par M. A. Lencauchez, 1901, II, M. 567; — Martin (Modifications apportées dans ces dernières années au), par M. Ch. Clausel de Coussergues, 1901, I, M. 479, 818; observat. de M. Lencauchez, 819; — Siemens Martin (Procédé au minerai pour obtenir l'acier sur sole au) avec des fontes pures et avec des fontes phosphoreuses, par M. A. Pourcel, 1891, I, 576, M. 595; observat. de MM. Regnard, 578; Euverte, 580; Lencauchez, 685; Jordan, 726; lettres de M. Charpentier, 585, 743; Pourcel 742, Grüner, 744.
FOYERS des chaudières marines (Observat. sur les), mémoire de M. Daymard présenté à l'Association technique maritime, analysé par M. G.-J. Hart, 1895, I, M. 276, 336; — (Emploi de l'acier pour les) de locomotives, 1888, I, C. 556; — fumivore (Nouveau) appliqué aux fours industriels, aux chaudières à vapeur et au chauffage domestique, par M. Hinstin, 1894, I, 536, II, M. 23; observat. de MM. Lavezzari, Lencauchez, I, 539; — fumivore, système Boileau, par M. de Dax, 1894, I, 32; — Meldrum, lettre de M. Cleiren, 1897, I, 31; lettre de M. Édouard Poillon, 170; — ondulés (Accidents à des), 1891, II, C. 587; — (Recuit des) en acier des chaudières à vapeur, 1888, I, C. 682; — système Cohen (Note sur le), par M. G. Leroux, 1890, II, M. 462; — système Ten Brinck appliqué aux locomotives du Chemin de fer de Paris à Orléans (annexe au mémoire de MM. Lencauchez et Durant sur la *Production et l'emploi de la vapeur*), 1890, I, 702, M. 720, 767.
FREIN continu en Autriche, 1902, II, C. 593; — continu (Nouveau système de), par M. Soulerin, 1889, II, 118, M. 239; 1890, I, M. 46; — électro-magnétique (Nouveau) applicable aux tramways, par M. G. Lesourd, 1903, I, 685, M. 694; observat. de MM. Cahen-Strauss, 687; P. Regnard, A. Hillairet, 688; — électro-pneumatique de M. Chapsal (Communication de M. Lesourd sur le), 1895, II, 434, M. 585; lettre de M. Walter Strapp, 561; lettre de M. Lesourd, 1896, I, 34; — funiculaire, système Lemoine, par M. Mauclère, 1888, II, 692, M. 706; — hydrauliques (Théorie et tracé des), par M. E. Vallier, bibliog. par M. M. Delmas, 1901, I, M. 428; — restituteur pour tramways, 1885, II, C. 158; — Westhinghouse (Lettre de M. Morandiere sur les applications nouvelles du), 1886, II, 131.
FRET (Trafic et) sur les rivières en Allemagne, 1901, II, C. 584.
FRIGORIFIQUES. (Voir *Machines*.)
FROID (Appareil à production simultanée et équivalente du) et du chaud; notice de M. le Marquis de Montgrand, résumée par M. Polonceau, 1888, I, 256; — artificiel, par

FROID *(suite)*.
M. J. de Loverdo, bibliog. par M. H. Laurain, 1903, II, M. 295 ; — (Conservation des viandes par le), par M. H. de Leyn ; rapport résumé par M. Auguste Moreau, 1885, I, 729 ; — Fonçage des puits par le) en Amérique, procédé Poetsch, 1889, I, C. 305 ; — industriel et ses applications, par M. Ch. Lambert, 1898, II M. 689 ; — (Station centrale pour l'éclairage, le chauffage et la production du), 1904, I, C. 390.

FROTTEMENTS dans les grues à bras, 1885, I, C. 267 ; — des fluides contre les surfaces solides, par M. F. Chaudy, 1896, II, M. 24 ; — des liquides, par M. Petroff, compte rendu par M. Ed. Lippmann, 1897, I, 249 ; — des tiroirs de locomotives, 1889, I, C. 581 ; — des tiroirs de machines à vapeur, 1887, I, C. 638 ; — et graissage des coussinets, 1890, I, C. 457.

FRUITS (La production des) aux États-Unis et au Canada, 1904, II, C. 120.

FUITES aux tubes de chaudières, 1893, I, C. 656 et 751.

FUMÉE (Concours ouvert par la ville de Paris sur les meilleurs moyens à employer pour éviter la) des fourneaux de générateurs à vapeur, 1894, II, 10 ; — (Lavage de la), 1897 I, C. 571 ; — ((Prévention de la), 1895, II, C. 400 ; — (Prévention de la), dans les tunnels, 1892, I, C. 111.

FUMIVORE. (Voir *Foyer*.)

FUNICULAIRES. (Voir *Chemins de fer, Tramways, Halage*.)

G

GALERIE DES MACHINES (Vœu en faveur de la conservation de la) émis par le Comité de la Société, 1903, II, 479.

GARES allemandes (Transformations des grandes), par M. Haag, 1894, I, 218, M. 232 ; — de messageries de la Compagnie de l'Ouest, rue de Berne (Visite de la), 1887, I, 695, 809 ; — (Éclairage électrique des) de chemins de fer, par MM. G. Dumont et G. Baignères, 1892, I, M. 293 ; — (Effet utile des machines d'alimentation d'eau des) de chemins de fer, 1894, I, C. 641, 766 ; — (Raccordement des) de Rouen, 1892, I, C. 391.

GAZ (Accumulateurs d'électricité et moteurs à), 1896, I, C. 127 ; — aérogène, par MM. de Perrodil et de Morsier, 1900, I, 315 B, M. 403 B ; discussion par MM. Ch. Lartigue, M. 416 B, A. Lecomte, 419 B ; errata, 535 B ; — à l'eau, par M. Lavezzari, 1892, II, 19, M. 141 ; observat. de M. Regnard, 19 ; — à l'eau (Analyse, par M. Gassaud, de l'ouvrage de M. le Docteur Laffont sur le), 1889, I, 363 ; observat. de M. Cornuault, 737 ; — à l'eau (Installation de la fabrication du) à l'usine municipale de Genève, 1901, I, C. 196 ; — (Analyse des), par M. Pozzi-Escot, bibliog. par M. F. Marboutin, 1901, I, M. 212 ; — à Londres, 1888, I, C. 127 ; — (Anciens moteurs à), 1898, III (2e partie), C. 130 ; — (Application des vibrations sonores à l'analyse de deux) de densité différente au moyen de l'appareil dit Forménophone, par M. E. Hardy, 1896, I, 41 ; observat. de MM. H. Couriot, 42 ; P. Gassaud, 44 ; — (Bec à), à flamme plate papillon et à récupération de chaleur, système Delmas-Azéma, par M. Casalonga, 1887, II, 352 ; observat. de M. Ellissen, 354 ; — combustibles (Étude sur divers) utilisés pour divers usages industriels en général et principalement pour la production de la force motrice, par M. A. Lencauchez, 1899, I, 536, M. 777, M. 1026 ; réponse de M. Riché, M. 835 ; observat. de MM. F. Manaut, M. 851 ; Lencauchez, M. 855 ; — comprimé (Explosion d'un récipient à), 1895, I, C. 629 ; — (Dangers des canalisations électriques dans les villes éclairées au), par M. P. Jousselin, 1892, II, 653, M. 674 ; — de chauf-

GAZ *(suite).*

fage (Usine à), 1897, I, C. 120; — d'éclairage (Emploi du) comme force motrice (annexe au mémoire de M. Lencauchez sur les moteurs à gaz), 1891, II, 434; — des gazogènes et des hauts fourneaux, sur leur épuration et leur emploi par les moteurs à gaz (Recherches, études, observat. et essais sur la production des), par M. A. Lencauchez, 1902, I, 830, M. 835, 837; observat. de M. Chavanon, 832; notes de MM. H. Le Chatelier et Lodin, 833; — de hauts fourneaux (Moteurs à), 1900, I, C. 1 A; — en Autriche, 1901, II, C. 981; — des hauts fourneaux (Emploi comme combustible des) 1889, I, C. 306; — des hauts fourneaux (Extraction du goudron et de l'ammoniaque des), 1893, I, C. 664; — des hauts fourneaux (Utilisation des), par M. J. Deschamps, 1901, I, 663, II, M. 96 (observat. détaillées, voir *Hauts Fourneaux*); — (Différences fondamentales entre la construction des moteurs à) et les moteurs à vapeur, 1903, II, C. 281; — (Distribution de) sous des pressions élevées, 1902, I, C. 790; — dynamogène et ses applications, par M. H. Guyon, 1891, I, 581; observat. de M. Lencauchez, 582, 585; — éclair (Fabrication du) au moyen de l'air et des huiles légères de pétrole avec suppression de toute disposition mécanique, par M. F. Gautier, 1888, II, 19; observat. de MM. Brüll, 24; Regnard, 25; — (Éclairage électrique actuel dans différents pays, comparaison de son prix de revient avec celui du); analyse, par M. G. Cerbelaud, de la note de M. Couture sur ce sujet, 1890, I, 373; — (Emploi des moteurs à) et à pétrole pour les élévations d'eau, 1895, II, C. 112; — et d'électricité (Concessions de) devant la juridiction administrative; ouvrage de MM. Garnier et Dauvert, analysé par M. Auguste Moreau, 1895, II, 339; — (Étude sur le travail des) et son application aux machines, par M. E. Lefer, 1888, I, M. 76; rectification, 264; — (Évaluation de la consommation dans les moteurs à), par M. J. Deschamps, 1902, II, 6, M. 205; observat. de MM. Aimé Witz, 17; R. Soreau, 19; D.-A. Casalonga 20; — (Les grands moteurs à), 1902, II, C. 742; — (Les nouveaux) des gazogènes, le gaz à l'eau et la régénération du carbone, par M. A. Lencauchez, 1892, II, 643, M. 698; — (Liquéfaction des) et ses applications, par M. Julien Lefèvre, bibliog. par M. R. Soreau, 1899, II, M. 742; — (Moteurs à), 1885, II, C. 674; — (Moteurs à), par M. Lencauchez, 1891, II, M. 422; — (Moteurs à), par M. Auguste Moreau, 1898, II, M. 366; — (Moteurs à) de grande puissance, 1889, I, C. 304; — (Moteurs à) en Allemagne, 1894, I, C. 374; — (Moteurs à) et leurs applications industrielles, principalement à l'éclairage électrique, par M. V. Langlois, 1895, I, 206; observat. de MM. Cornuault, E. de Marchena, G. Thareau, 208; Collin, 210; Langlois, 348; Cornuault, 349; Yvon, 350; P.-A. Mallet, 353; Pagniez, Haubtmann, 354; — (Moteurs à) modernes et leurs moyens d'alimentation, par M. R. Mathot, bibliog., 1904, II, 133; — (Moteur à) pour tramways, 1890, II, C. 323; 1893, I, C. 129; 1895, II, C. 304, 397; — naturel aux États-Unis, 1885, II, C. 349; 1887, I, C. 159, 465; 1891, I, C. 56; 1897, I, C. 795; — naturel (Conduites de), 1903, II, C. 584; — naturel (Découverte du) aux États-Unis, 1889, II, C. 100; — (Nouveau moteur à), 1892, II, C. 618; — (Nouveau moteur à) de la Compagnie Niel, par M. A. Moreau, 1902, II, 13, M. 250; — (Nouveau procédé de fabrication du), 1896, I, C. 269; — (Prix du) en Angleterre, 1891, I, C. 853; — (Recherches des fuites de), 1890, II, C. 324; — (Sur la partie mécanique des moteurs à) et à pétrole et l'extension récente de leurs applications, par M. Gustave Richard, 1891, II, 487; — (Sur les moteurs à) et en particulier sur le nouveau moteur système Niel, par M. Auguste Moreau, 1891, II, 343, M. 380; observat. de MM. Lencauchez 363; Gustave Richard, 366; Casalonga, 376; Thareau, 487; réplique de M. A. Moreau, 378; — (Traité théorique et pratique des moteurs à), par M. Aimé Witz, bibliog. par M. G. Baignères, 1899, I, M. 515, 669; par M. R. Soreau, 912; par M. A. Moreau, 1903, II, M. 108; — Transmission de la chaleur des) aux parois métalliques;

GAZ *(suite).*

application aux chaudières à vapeur, par M. Marcel Deprez, 1906, II, 610 ; — (Tramways à), par M. A. Lavezzari, 1896, II, 11, M. 343 ; — (Usine à) municipale de Vienne, 1899, I, C. 878.

GAZOGÈNE à combustibles liquides (Nouveau), applicable à tous moteurs à explosion, par M. H. Claudel, 1904, I, 422 ; observat. de MM. H. Claudel, L. de Chasseloup-Laubat, 423 ; F. Bourdil, L. Letombe, P. Regnard, Jean Rey, 424 ; — (Action des divers types de) sur la marche des fours Martin, par M. A. Lencauchez, 1901, II, M. 567 ; — au bois Riché à distillation renversée, par MM. F. Manaut et L. Roman, 1899, I, 151, M. 241 ; — par M. Jules Deschamps, bibliog. par M. L. Salomon, 1902, II, M. 438 ; — (Nouveau) à flamme renversée, par M. Jules Deschamps 1903, II, M. 257 ; — (Nouveaux gaz des), gaz à l'eau et la régénération du carbone, par M. A. Lencauchez, 1892, II, 643, M. 698 ; — (Recherches, études, observat. et essais sur la production des gaz des) et des hauts fourneaux et leur emploi par les moteurs à gaz, par M. A. Lencauchez, 1902, I, 830, M. 835, 837 ; observat. de M. Chavanon, 832 ; note de MM. H. Le Chatelier et Lodin, 833.

GAZOLINE (Moteurs à) pour élévation d'eau, 1899, I, C. 876 ; — (Moteurs à pétrole et à) pour élévation d'eau, 1899, II, C. 110.

GÉNÉRATEURS (Alimentation des) par refoulement d'eau dans le générateur, par M. A. Carcenat, 1894, I, 677, M. 724 ; — à production de vapeur instantanée (Communication de M. Lesourd sur un nouveau), 1888, II, 33, M. 278 ; — (Concrétions de nature ferrugineuse observées dans les), par M. J. Pauly, 1889, I, M. 671 ; — de vapeur (Les nouveaux) à niveaux multiples et indépendants, par M. J. Van Oosterwijck, bibliog., 1904, II, 848 ; — marins à tubes d'eau et à production intensive, par M. E. Duchesne, 1904, I, 50, M. 59, 425 ; discussion par MM. H. Bernard, 425 ; E. Barbet, 427 ; L. de Chasseloup-Laubat, 428 ; Lencauchez, 429 ; — Serpollet (Application du) à la traction mécanique des tramways, par M. G. Lesourd, 1893, II, 523 ; 1895, II, 12, M. 161.

GENÈVE (Chemins de fer à voie étroite du canton de), par M. A Mallet, 1894, II, M. 615 ; — (Eaux d'alimentation de la ville de) ; étude bactériologique par M. Léon Massol ; compte rendu par M. E. Badois, 1895, I, 201 ; — (Éclairage électrique du Grand-Théâtre de), 1888, I, C. 388 et 551 ; — (Exposition nationale suisse à), 1896, I, C. 651 ; — (Fontaines lumineuses de), 1892, II, C. 613 ; — (Installation de la fabrication du gaz à l'eau à l'usine municipale de), 1901, I, C. 196 ; — (Moteurs à vapeur à l'Exposition nationale suisse à), 1896, II, C. 711, 761 ; — (Nouveau phare de), 1894, I, C. 507 ; — (Station centrale d'électricité à), 1888, II, C. 192.

GÉNIE CIVIL à l'Exposition de Saint-Louis, par M. Gaston Trélat, 1903, I, 522 ; — et la Société des Ingénieurs civils de France (1848-1898), 1898, II, p. VII.

GÉNIE MARITIME (Congrès du) à Chicago, par M. L. de Chasseloup-Laubat, 1895, I, M. 361.

GÉNIE RURAL (Traité d'hydraulique agricole et de), par M. A. Durand-Claye ; analyse de M. Trélat, 1892, I, 705.

GÉOLOGIE (Congrès de métallurgie et de) tenu à Budapest, 1885, II, 179 ; — (Considérations sur la), discours de M. E. Lippmann, nouveau Président, 1897, I, 13 ; — et minéralogie, par M. J. Bergeron, 1898, II, M. 513 ; — pratique, par M. L. de Launay, bibliog. par M. Paul Jannettaz, 1901, I, M. 429 ; — (Résultats du voyage de M. E. Fourcau au point de vue de la) et de l'hydrologie du Sahara méridional, par M. J. Bergeron, 1897, I, 32, M. 36 ; lettres de MM. Hermann Bernard, 383 ; G. Rolland, 384 ; J. Bergeron, 596.

GIFFARD (Henri) (Analyse de l'œuvre de), par M. Alexandre Gouilly, 1888, II, M. 365. (Voir aussi *Legs.*)

GIRONDE (Travaux actuels du port de Bordeaux et amélioration de la), 1887, I, 190; observat. de MM. Cotard, Hersent, 194.

GISEMENTS aurifères de l'Italie, par M. Federman, 1893, II, M. 223; — aurifères de Sibérie (Compte rendu de l'ouvrage de M. de Batz sur les), par M. Jannettaz, 1898, I, 177; — aurifères (Exploitation des) à Madagascar, par M. H. Pérès, 1902, I, M. 559, 694; — de cobalt, de chrome et de fer de la Nouvelle-Calédonie et leur emploi industriel, par M. Jules Garnier, 1887, I, 31; observat. de MM. Jordan, 33; Remaury, 185; réponse de M. Garnier, 199, M. 244; — de minerais en Bohême (Note relative au mémoire de M. Vojacek sur un), 1904, I, M. 680; — de nitrates au Chili, 1890, II, C. 174; — de phosphates de chaux dans les départements de Constantine et d'Alger, par M. L. Chateau, 1897, II, 21, M. 193; — métallifères (Traité des), par M. le Docteur Richard Beck, traduction de M. A. Chemin, bibliog. par M. Paul F. Chalon, 1904, I, M. 405.

GITES minéraux et métallifères (Traité des), par MM. Fuchs et Launay, analyse par M. Brüll, 1893, II, M. 98.

GLACE (Fabrication de la), 1893, I, C. 328; — naturelle (Commerce de la) aux États-Unis, 1890, II, C. 178; — (Résistance de la), 1885, II, C. 517; — sur le lac Michigan, 1904, I, C. 694.

GLASCOW (Congrès des Ingénieurs à), par M. P. Regnard, 1901, II, 730.

GLOBE céleste de l'Exposition de 1900, par M. N. de Tédesco, 1900, I, 537 B, M. 633 B.

GOTHARD (Neige au), 1888, I, C. 391; — (Nouvelles locomotives pour le chemin de fer du), 1893, II, C. 286; — (Rails de la voie du), 1891, II, C. 736; — (Trafic du), 1885, I, C. 693.

GOUDRON (Extraction du) et de l'ammoniaque des gaz des hauts fourneaux, 1893, I, C. 664.

GOUDRONNAGE des chaussées, 1901, II, C. 985; — des routes (La lutte contre la poussière et le), par M. G. Forestier, 1904, II, 574; M. 710; observat. de M. Mallet, 578.

GRAINS (Création, à Paris, d'une École spéciale de boulangerie et meunerie avec station d'essai des), farines et matériel, par M. Lockert, 1895, I, 209, M. 259; — (Élévateurs à) aux États-Unis, 1902, II, C. 135; — (Élévateurs à) sur le Danube, 1893, II, C. 233; — (Transport des) par eau aux États-Unis, 1900, II, C. 264.

GRAISSAGE des compresseurs d'air (Dangers de l'emploi des huiles légères pour le), 1889, I, C. 708; — et lubrifiants; théorie et pratique du graissage; nature, propriété et essais des lubrifiants, par MM. Archbutt et Deeley, traduction de l'anglais avec une annexe par M. G. Richard, bibliog., 1904, II, 674; — (Frottement et) des coussinets, 1890, I, C. 457; — industriel, par MM. Têtedoux et G. Franche, bibliog. 1904, I, M. 401.

GRAISSES minérales (Huiles et), 1887, I, C. 305.

GRANDE-BRETAGNE (Production de l'acier Bessemer dans la) en 1887, 1888, I, C. 800; — (Production minérale dans la), 1889, I, C. 874; — (Tramways dans la), 1888, I, C. 555; 1890, I, C. 661; à câbles, 1899, I, C. 90; — (Travaux exécutés par des Ingénieurs français en), discours de M. G. Eiffel, 1889, I, 9. (Voir aussi *Angleterre.*)

GRANIT artificiel, 1902, I, C. 792.

GRAPHIQUE (Éléments de statique) appliqués à l'équilibre des systèmes articulés; ouvrage de M. Arthur Thiré, présenté par M. Polonceau, 1888, II, 810; — (Mesure de la simplicité dans les), par M. E. Lemoine, 1888, II, 227; — (Pont droit reposant librement sur deux appuis, nouvelle méthode) pour la détermination des moments-limites, par M. Langlois, 1892, II, M. 1060.

GRAVIERS (L'entraînement et le transport par les eaux courantes des vases, sables et), analyse, par M. Auguste Moreau, de la communication faite sur ce sujet, par M. Vauthier, au Congrès tenu à Blois par l'Association française pour l'avancement des sciences, 1885, II, 29.

GRÈCE (Charrues de) et d'Italie, par M. Henri Chevalier, 1903, II, 316, M. 336; — (Travaux exécutés par des Ingénieurs français en), discours de M. Eiffel, 1889, I, 9.

GRÊLE (Tir contre la), 1903, I, C. 225.

GRENIERS à silos (Note sur les), par M. A. Cornaille, 1893, I, 437.

GRÈVE de Decazeville, mort de M. Watrin, par M. Jules Garnier, 1886, I, 119, 141; — (Étude économique et juridique sur les), par M. Féolde, 1894, II, M. 487.

GRILLAGE des minerais de fer carbonatés, par M. S. Jordan, 1895, I, 203.

GRILLE (Relations entre les surfaces de) et de chauffe et le volume des cylindres dans les locomotives, 1897, II, C. 311, 393, 501.

GRISOU (Note sur le tirage des mines dans les fosses à), par M. Horace Hervegh, 1888, II, M. 744.

GROUPES ÉLECTROGÈNES (Essais industriels des machines électriques et des), par M. F. Loppé, bibliog., 1904, II, 546; — (Régulation des), par M. A. Neyret, 1904, I, M. 666; réponse de M. Picou, M. 679.

GRUES à bras (Frottement dans les), 1885, I, C. 267; — de 100 t., 1898, I, C. 940; — de 160 t., 1894, I, C. 650; — électrique à portée variable montée sur un truck automobile, par M. Émile Evers, 1897, II, M. 380; — électriques d'ateliers, 1898, I, C. 247; — électriques du port du Havre, par M. E. Delachanal, 1895, I, 354, M. 520; observat. de M. Pagniez, 358; — hydrauliques (Anciennes), 1885, I, C. 266; — mobile de 40 t., 1894, II, C. 898; — roulante (Accident arrivé à la) du port de Novorossisk; note de M. Platon Yankowsky présentée par M. Regnard, 1891, I, 754.

H

HABITATIONS à bon marché (Congrès des) tenu à Bordeaux en 1895, compte rendu par M. E. Cacheux, 1896, I, 191; à Bruxelles en 1897, compte rendu par M. Cacheux, 1898, I, 268, M. 291; à Dusseldorf en 1902, compte rendu par M. Cacheux, 1902, II, M. 315; — à bon marché en France et à l'étranger, par M. Ch. Lucas, bibliog. par M. Fernand Delmas, 1901, I, M. 529; — à bon marché (Nouvelle loi relative aux), par M. E. Cacheux, 1903, I, 396, M. 437; — à bon marché, par M. Cacheux, 1904, I, 629; — ouvrières à l'Exposition de 1889, par M. Cacheux, 1891, I, 106, M. 131, 334; — ouvrières en tous pays, par M. Émile Cacheux, bibliog. par M. A. Moreau, 1904, I, M. 133; — (État de l') dans le département de l'Oise, par M. G. Baudran, analyse de M. Cacheux, 1897, I, 598; — (Ventilation des), 1886, I, C. 412.

HALAGE à vapeur sur les canaux, 1891, I, C. 318; — funiculaire, système Oriolle; note sur l'installation faite, à Tergnier, sur le canal de Saint-Quentin, par MM. Rabeuf et Carez, 1889, II, M. 448; — sur les canaux, 1891, I, C. 171. (Voir aussi *Touage, Traction, Bateaux.*)

HAUTS FOURNEAUX d'après les documents récents, par M. Remaury, 1888, II, 814 — de l'île d'Elbe, 1904, I, C. 386; — (Emploi comme combustible des gaz des), 1889, I, C. 306; — (Extraction du goudron et de l'ammoniaque des gaz des), 1893, I, C, 664; — (Fabrication du verre avec les laitiers des), 1900, II, C. 796; — (Moteurs à gaz

HAUTS FOURNEAUX *(suite)*.
de), 1900, I, C. 1 ▲ ; — (Moteurs à gaz de) en Autriche, 1901, II, C. 981 ; — (Perfectionnements dans la construction et le montage des), lettre de M. P. François, 1899, I, 49 ; — (Pyromètres de tuyères de), 1897, I, C. 350, 689 ; — (Recherches, études, observations, essais sur la production des gaz des gazogènes et des) et leur emploi par les moteurs à gaz, par M. A. Lencauchez, 1902, I, 830, M. 835, 837 ; observat. de M. Chavanon, 832 ; notes de MM. H. Le Chatelier et Lodin, 833 ; — (Utilisation des gaz des), par M. J. Deschamps, 1901, I, 663 ; II, M. 96 ; observat. de MM. Dutreux, I, 668 ; Demenge, 670 ; Cahen-Strauss, 671 ; A. Lencauchez, 672 ; E. Cornuault, D.-A. Casalonga, 674 ; Ch. Baudry, 675 ; R. Soreau, L. Roman, 676.

HAVRE (Améliorations à apporter au port du) et dans l'estuaire de la Seine, par M. de Coëne, 1886, I, 330, M. 345, 493 ; — (Estuaire de la Seine et port du), par M. Hersent, 1888, I, M. 474 (voir, pour discussion, *Seine*) ; — et de la Seine maritime (Note sur le projet du), par M. Périssé, 1888, I, M. 485 (voir, pour discussion, *Seine*) ; — et les passes de la Seine, par M. de Coëne, 1888, I, M. 439 (voir, pour discussion, *Seine*) ; — et les ports de la Seine, par M. de Cordemoy, 1888, I, M. 512 (voir, pour discussion, *Seine*) ; — (Étude sur les ports du), de Lisbonne et de Leixoès, par M. Costa Conto ; analyse par M. J. Fleury, 1895, I, 505 ; — (Grues électriques du port du), par M. Delachanal, 1895, I, 354, M. 520 ; observat. de M. Pagniez, 358.

HÉLICE à ailes reversibles (Système d'), par M. J. Durupt, 1902, I, 42 ; — mobile (Bateaux à), système Edmond Roy ; compte rendu d'expériences et considérations générales sur la navigation intérieure, par M. Edmond Roy, 1885, II, 186 ; observat., 196 ; lettre de M. de Nordling, 391 ; — (Paquebots à deux), 1892, II, C. 617 ; — propulsives (Considérations sur le mode d'action des) et leur construction, par M. Gouilly, 1886, I, 147, M. 162 ; observat. de M. de Bruignac, 152 ; — propulsive des aérostats (Calculs et phénomènes relatifs à l'), par M. Marcel Deprez, 1902, I, 40 ; observat. de M. Bochet, 208 ; — propulsives (Recherches sur la construction théorique des), par M. Duroy de Bruignac, 1885, II, M. 62 ; — propulsives (Théorie des), par M. Duroy de Bruignac, 1885, I, 750 ; rectification, II, 8.

HEURE (Décimalisation de l') et du cercle, rapport de M. G. Baignères, 1897, I, 608 ; observat. de MM. H. Vallot, 611 ; R. Soreau, E. Simon, 612 ; E. Lippmann, E. Derennes, Ch. Baudry, 613 ; Jullin, L. Périssé, 615 ; avis du Comité, 715 ; rapport de M. A. Lavezzari, II, 10.

HOLLANDE (Desséchement des Polders de la), brochure de M. Huet, Ingénieur hollandais, traduite par M. Mlodecki, présentée par M. Fleury, 1887, I, 209 ; — (Service des eaux en), 1885, I, 543 ; — (Tramways en), compte rendu, par M. A. Moreau, du mémoire de M. de Koning sur ce sujet, 1888, II, 688, M. 722 ; lettre de M. Francq, 696 ; — (Travaux exécutés par des Ingénieurs français en), discours de M. Eiffel, 1889, I, 9 ; — (Voyage en), compte rendu et notes techniques par M. E. Lippmann, 1891, II, M. 648 ; — (Voyage en), compte rendu sommaire par M. Polonceau, 1891, II, 340.

HOMME (Travail de l'), 1889, II. C. 657 ; sur une manivelle, 1888, I, C. 795 ; sur une rame, 1888, II, C. 919 ; — (Travail développé par l') dans un court espace de temps, 1885, I, C. 697.

HONGRIE (Navigation intérieure en), par M. Bela de Gonda, bibliog. par M. A. de Bovet, 1900, II, M. 500.

HOPITAUX (Chauffage et ventilation des), 1900, II, C. 102 ; — (Études et documents sur la construction des), par M. L. Borne, bibliog. par M. F. Delmas, 1899, I, M. 103.

HORLOGE à cadran linéaire vertical 1904, I, C. 249 ; — gigantesque, 1890, II, C. 649.

HOTEL de l'Institution of Mechanical Engineers, 1899, II, C. 516; — des Postes de Paris (Le nouvel), communication de M. Guadet sur la partie esthétique et la construction proprement dite et de M. A. Bonnet sur l'organisation et le service mécanique, 1885, II, 558, 756; observat., 760; conférence de M. Guadet, 1886, I, M. 515; — de la Société. (Voir *Société.*)

HOUILLE (Abatage mécanique de la) aux États-Unis, par M. de Gennes, 1900, II, 29, M. 338; — (Ancienneté de l'exploitation de la) en Angleterre, 1887, II, C. 596; — en Chine, 1901, II, C. 847; en Turquie, 1902, II, C. 424. (Voir aussi *Bassin houiller, houillères, Mines, Charbonnages.)*

HOUILLE BLANCHE (Congrès de la), par M. Ch. Pinat, 1902, II, 622, M. 686; observat. de MM. G. Richou, 626; Guillain, 628.

HOUILLÈRES de France en 1893 (Analyse statistique des), par M. Ed. Grüner, 1895, I, 212, M. 408; — de France (Annuaire du Comité central des), présenté par M. Ed. Grüner, 1895, I, 507; — de France (Atlas du Comité central des), par M. Grüner; analyse par M. A. Brüll, 1893, II, 319; — (Épuisement des), 1889, II, C. 384; — (Extraction des) du bassin de Dombrowa (Pologne) en 1899, 1900, I, C. 359 A; — (Le Tonkin et ses ressources) principalement dans la concession de l'île de Kébao, par M. H. Rémaury, 1890, II, 9, M. 120; — (Ressources des) de l'Europe, 1893, I, C. 665; — (Statistique des) en France et en Belgique, dressée par M. Delecroix; analyse de l'ouvrage par M. Couriot, 1891, I, 731. (Voir aussi *Bassin houiller, Mines, Charbonnages.*)

HUILE (Emploi de l') pour calmer l'agitation de la mer, 1887, II, C. 165; — et graisses minérales, 1887, I, C. 305; — légères (Dangers de l'emploi des) pour le graissage des compresseurs d'air, 1889, I, C. 708; — minérales (Emploi des) comme combustible, 1886, II, C. 231; — (Obus à), 1904, II, C. 124; — (Production de l') et de l'engrais de poisson dans l'île de Saghalien, 1904, II, C. 529.

HUMIDITÉ (Détermination du degré d') des maisons, 1901, I, C. 777.

HYDRAULIQUE (Accumulateur pneumatique pour machinerie), 1891, II, C. 459; — (Anciennes grues), 1885, I, C. 266; — (Chemin de fer glissant à propulsion) de L.-D. Girard; communication de M. A. Barre, 1890, I, 34; discussion 166; — (Distribution de force) à Londres, 1893, I, C. 662 et 755; — (Forces motrices) pour le percement des grands tunnels, 1885, I, C. 801; — (Plaques tournantes à manœuvre), 1888, II, C. 515; — (Presse) à forger, 1891, II, C. 733; — (Presse) à forger de 4000 t., 1892, II, C. 619; — (Quelques procédés nouveaux d'exécution de travaux) employés en Asie centrale dans des conditions exceptionnelles de terrains et de matériaux, par M. Poklewski-Koziell, 1895, I, 518, M. 600; — (Régulateur pour moteurs), 1888, II, C. 196; — (Résumé des travaux) de l'Ingénieur Enrico Carli, par M. D. Féderman, 1894, I, 606; — (Service) à l'Exposition de Chicago, 1893, I, C. 447; — (Théorie de la fabrication et de la solidification des produits), par M. Bonnami, 1888, I, 38, M. 51; — (Une grande roue), 1892, II, C. 333.

HYDRAULIQUE AGRICOLE (Traité d') et génie rural, par M. A. Durand-Claye, analyse par M. Trélat, 1892, I, 705.

HYDROCARBURE (Moteur à), 1888, I, C. 680 et II, C. 348.

HYDRO-ÉLECTRIQUE (Installation) du Mont-Dore, par M. A. Lavezzari, 1898, III (2e partie), M. 72, 177; — (Projet d'installation) pour Saint-Pétersbourg, 1901, II, C. 976.

HYDROGÈNE (Emploi de l') pour remplacer les explosifs dans les mines, 1887, I, C. 468; — (Production par électrolyse de l'oxygène et de l'), 1901, II, C. 850.

HYDROLOGIE du Bassin du Nil, par M. Ventre-Bey, 1893, II, M. 468; — du Sahara méridional (Résultats du voyage de M. E. Foureau au point de vue de la géologie et de l') par M. J. Bergeron, 1897, I, 32, M. 36; lettres de MM. Hermann Bernard, 383; G. Rolland, 384; J. Bergeron, 596.

HYGIÈNE (Exposition d') de la Société de médecine publique, par M. Trélat, 1886, I, 613 ; — industrielle (Musée de prévention des accidents du travail et d'), par M. G. Dumont, 1903, II, 311, M. 324.

HYPSOMÉTRIQUES (Nouvelles solutions d'altimétrie au moyen des règles) ; application de la photographie à la topographie, par M. Ed. Monet, 1894, II, 216.

I

IMMONDICES (Destruction des) de la ville de Bruxelles, 1901, I, C. 514 ; — (Note sur l'évacuation des eaux et) dans les nouveaux quartiers de la ville d'Amsterdam, par M. J. de Koning, 1895, II, M. 302. (Voir aussi *Ordures*.)

IMPRESSION photographique à la lumière électrique, 1902, I, C. 952 ; — (Procédés industriels d') par la photographie, 1890, I, C. 453.

INAUGURATION des chemins de fer en France (Sur la véritable date de l'), note de M. Aucoc, membre de l'Institut, 1887, I, 209 ; — de la ligne de Listowell à Ballybunion (Irlande) à rail unique surélevé ; lettre de MM. Mallet et Lartigue, 1888, I, 151 ; lettre de M. Lartigue, 265, 414 ; communication de M. Level, 415, M. 540 ; — de la statue de J.-B. Dumas (Discours prononcé par M. H. de Place à l'), 1889, II, 559, M. 648.

INCENDIE dans les théâtres, par M. Bauer, 1888, I, 157 ; — de l'Opéra-Comique, lettre de M. A. Bunel, 1887, I, 809 ; — (Distribution d'eau de mer pour service d') à Philadelphie, 1904, I, C. 587 ; — (Essai de pompes à), 1895, II, C. 635 ; — (Secours contre l') dans les théâtres, par M. E. Gaget, 1887, II, 478 ; M. 515 ; discussion, 479 ; lettre de M. Raffard, 1888, I, 33 ; — (Train automobile d') de Hanovre, 1904, I, C. 590

INCINÉRATION (Destruction par) des ordures ménagères, 1897, I, C. 572 ; — (Force motrice obtenue par l') des ordures ménagères, 1903, I, C. 771.

INCOMBUSTIBILITÉ des constructions en Russie, 1900, I, C. 183 A.

INCRUSTATIONS (Effet des) sur le rendement des chaudières, 1901, II, C. 519 ; — (Emploi du pétrole contre les) des chaudières, 1893, II, C. 384.

INDE (Chemins de fer dans l'), 1892, II, C. 175 ; — néerlandaises (Chemins de fer aux), par M. Auguste Moreau, 1901, II, 874, M. 924 ; — néerlandaises (Tramways à vapeur aux), par M. Auguste Moreau, 1902, I, M. 399 ; — orientales néerlandaises (Richesses minérales des) par M. J.-G. Bousquet, 1904, I, 433, M. 436.

INDEMNITÉS exagérées pour les accidents de chemins de fer, 1903, II, C. 95.

INDICATEUR (Diagramme), 1896, II, C. 160 ; — (Essais à l') sur des locomotives, 1885, II, C. 828.

INDIGO artificiel (La fabrication de l'), 1900, II, C. 794.

INDUCTANCE (Résistance) et capacité, par M. J. Rodet, bibliog., 1904, II, 852.

INDUSTRIE automobile en 1897, par M. Lucien Périssé, 1898, II, M. 441 ; — chimique (Modifications probables dans le développement général de l'), 1900, I, C. 214 A, 254 A, 285 A, 361 A, II, C. 103 ; — de l'acide sulfurique en Europe, 1904, I, C. 692 ; — du ciment (Progrès de l'), par M. Ed. Candlot, 1904, I, 622 ; lettre de M. Lencauchez, 626 ; — de l'extraction du sel, 1904, I, C. 683 ; — des machines agricoles en France, 1890, I, C. 332 ; — du naphte, au Caucase, par M. Paul Sage, 1885, I, 723, M. 761 ; — du pétrole dans la Basse-Alsace, 1893, II, C. 288 ; — de la soude, par M. L. Guillet, bibliog. de M. Ch. Gallois, 1904, I, 895 ; — électrique allemande (Étude sur la crise subie par l'), en 1901-1902 et sa consolidation en 1903, par M. Sekutowicz, 1903, II, 612, M. 627 ; — électrique (Considération sur l'), par M. Jousselin, nouveau Prési-

INDUSTRIE *(suite)*.

dent, 1893, I, 20 ; — électrochimique (État actuel de l'), 1899, II, C. 513 ; — houillère de l'Aveyron et les tarifs de chemins de fer, par M. Jules Garnier, 1886, I, 121, 141 ; observat. de MM. Périssé, 122 ; Deharme, 143 ; Mathieu, 122, 145 ; — minérale dans la région de l'Oural, par M. P. Jannettaz, 1898, I, 611 ; — minérale en Belgique, 1885, II, C. 235 ; — minérale et métallurgique en Russie, 1889, I, C. 139 ; — minière du Transvaal au 1er janvier 1898, par l'Ingénieur des mines de l'État, bibliog. de M. P. Chalon, 1899, I, M. 109 ; — minières et métallurgiques dans le sud de la Russie, par M. M. Aumard, 1898, I, M. 350 ; — russe (L'Exposition nationale de Nijni-Novgorod et l'), par M. Zbyszewski, 1896, II, 616, M. 652 ; — sidérurgique, par M. H. Pinget, 1898, II, M. 611 ; — sidérurgique en Italie, 1897, I, C, 121 ; — textiles, par M. Édouard Simon, 1898, II, M. 493 ; — textiles (Outillage des) à l'Exposition de 1889, par M. E. Simon, 1889, II, 687, M. 700 ; — tinctoriales (Répertoire général ou dictionnaire méthodique de bibliog. des) et des industries annexes depuis les origines jusqu'à la fin de l'année 1896, par M. Jules Garçon (1er fascicule), bibliog. par 1900, I, M. 352 A.

INFLAMMABILITÉ (Note sur les différents procédés permettant de combattre l') de matériaux et décors employés dans les théâtres, par M. Ch. Girard, Directeur du Laboratoire municipal, 1900, I, M. 582 B.

INGÉNIEUR (Aide-mémoire de l') et du Constructeur Mécanicien présenté par M. A. Lavezzari, 1897, II, 551 ; — allemands (Association des), 1887, II, C. 323 ; 1897, I, C. 694 ; — Américains (Réception des), 1889, I, 900 ; communication de M. Brüll, 920 ; compte rendu par MM. Brüll et Caen, II, 10, 12, M. 157 ; — anglais (Excursion des) au Creusot, compte rendu par M. Périssé, 1889, II, 420 ; dans la Loire, compte rendu par M. Herscher, 1889, II, 424 ; à Longwy et dans le Luxembourg, compte rendu par M. E. Penelle, 1889, II, 427 ; aux usines de la région de Maubeuge, 429 ; — (Art de l') en Corée, par M. Henri Chevalier, 1897, II, 20 ; — belges et hollandais, (Réception des) compte rendu par M. Périssé, 1889, II, 412 ; — civils américains (Hôtel des), 1898, I, C. 116 ; — civils (Développement de la Société des), 1888, II, C. 916 ; — civils (Société des), par M. A. C. Benoît-Duportail, 1885, II, 806 ; — civils (Société américaine des), 1898, I, C. 245 ; — (Congrès des) à Chicago, compte rendu par M. Périssé, 1894, II, 751 ; — (Congrès des) de Bologne, compte rendu par M. C. Canovetti, 1900, I, 242 B, M. 307 B ; — (Congrès des) et architectes suisses, compte rendu par M. G. Dumont, 1897, II, 426 ; — (Congrès international des) à Chicago ; lettre de M. Collingwood, 1892, II, 207 ; — (Congrès international des) à Glascow, par M. P. Regnard, 1901, II, 730 ; — des Constructions civiles, lettre de M. Pontzen, 1895, I, 772 ; — espagnols (Réception des), lettre de remerciement, 1890, I, 262 ; — espagnols, russes, portugais, brésiliens, chiliens (Réception des), compte rendu par M. Périssé, 1889, II, 416, — et Architectes d'Autriche (Cinquantenaire de la fondation de l'union des) ; compte rendu par M. A. Jacqmin, 1899, I, 530 ; — et architectes italiens (Lettre du Président de la Commission exécutive du Congrès des), 1886, II, 539 ; — et Architectes (Réunion de la Société Suisse des), 1899, II, C. 702 ; 1901, II, C. 677 ; — et Artistes, 1899, II, C. 515 ; — étrangers (Emprunt de 75 000 f pour la réception des), 1889, I, 744 ; — étrangers (Lettre du Président de la République au sujet de l'accueil fait par la Société aux), 1889, II, 432 ; réponse de M. Eiffel, Président, 434 ; — français (Travaux exécutés par les) dans les pays étrangers, discours de M. Eiffel, 1889, I, 9 ; — et Industriels belges (Lettre d'avis de la fondation d'une Société nouvelle d'), 1885, II, 180 ; — (Les attachés commerciaux et les) près les consulats ; moyen de développer le commerce extérieur de la France, par M. Emile Bert, 1891, II, 610 ; observat. de MM. J. Fleury, 616 ; Charton, A. de Serres, 617 ; A. Limet, 618 ; Max de Nansouty, 619 ; Couriot, 620 ; — (Le Rôle de l'), 1900, I, C. 213 A, 251 A, 316 A ;

INGÉNIEUR *(suite)*.

dans la question du sauvetage, par M. E. Cacheux, 1892, I, M. 620 ; dans les œuvres d'architecture, par M. L. Benouville, 1899, II, 15, M. 151 ; dans l'organisation des secours publics en France et à l'étranger, par M. Cacheux, 1895, I, 519, M. 580 ; — mécaniciens anglais (Hôtel de l'Institut des), 1899, II, C. 510 ; — mécaniciens anglais (*Mechanical Engineers*) (Réception des), lettre de M. Cochrane, président, 1889, II, 18 ; compte rendu, par M. Brüll, 21 ; par M. Herscher fils, M. 206 ; — Mécaniciens (Éducation des) ; circulaire et questionnaire de l'Association des anciens Élèves de l'École polytechnique de Zurich sur cette question, 1886, I, 235 ; — (Questionnaire de la Société des) et Architectes de Vienne et réponse de la Société des Ingénieurs civils, 1887, II, 430 ; — (Société d') aux États-Unis, 1896, I, C. 265 ; — (Société d') : *Institution of Civil Engineers*, 1886, II, C. 110 ; — sortis de l'École de Liège (Cinquantenaire de l'Association des), compte rendu par M. S. Périssé, 1897, II, 536, M. 654 ; — (Travaux des Sociétés d'), 1885, I, C. 108.

ININFLAMMABILITÉ des bois (Procédés pour assurer l'), 1887, II, C. 587.

INJECTEUR Giffard. (Voir le mémoire de M. Gouilly, 1888, II, M. 365.)

INSTALLATIONS centrales de condensation, 1899, II, C. 503 et 694 ; — électriques (Contrôle des) au point de vue de la sécurité ; analyse de l'ouvrage de M. A. Monmerqué, par M. A. Brüll, 1896, I, M. 258 ; — électriques (Instructions sur le montage des) jusqu'à 600 volts, bibliog., 1904, II, 548 ; — électriques nouvelles de la Compagnie des Chemins de fer de l'Ouest, 1899, I, C. 325 ; — électriques récentes aux États-Unis, par M. Delmas, 1899, II, 579, M. 635 ; — hydro-électrique du Mont-Dore (Nouvelle), par M. A. Lavezzari, 1898, III (2e partie), M. 72, 177 ; — hydro-électrique en Norvège, 1904, II, C. 828 ; — hydro-électriques (Projet d') pour Saint-Pétersbourg, 1901, II, C. 976 ; — mécaniques (Consommation des machines annexes des), par M. Ch. Compère, 1898, I, 615, M. 662 ; observat. de MM. E. Badois, L. Rey, L. de Chasseloup-Laubat, 617 ; — (Nouvelles) de l'Institut électrotechnique Montefiore à Liège, 1892, II, C. 1287.

INSTITUT électrotechnique (Nouvelles installations de l') Montefiore à Liège, 1892, II, C. 1287 ; — électromécanique de Louvain, 1901, I, C. 628.

INSTITUTION of Civil Engineers, 1886, II, C. 110 ; 1895, I, C. 626, 736 ; — *of Mechanical Engineers*, 1895, II, C. 543 ; — *of Mechanical Engineers* (Hôtel de l'), 1899, II, C. 510 ; — patronales (Note sur les) des usines Krupp, par M. E. Cacheux, 1902, II, M. 728.

INSTRUMENTS de précision en France, par M. M. d'Ocagne, bibliog., 1904, II, 540.

INTERCOMMUNICATION entre les voyageurs et les agents des trains de chemin de fer, 1892, II, C. 332 ; — ou appareils avertisseurs, système Westinghouse, mis à l'essai par la Direction des Chemins de fer de l'État belge, par M. Doux, 1886, I, 615 ; observat. de M. Cerbelaud, 1886, II, 9.

INTERRUPTEURS de courant primaire des transformateurs Wydts-Rochefort, par M. de Rochefort, 1898, III (2e partie), 475, M. 496.

INVENTIONS brevetées (Lettre de M. Breval sur l'Exposition des) en France, 1885, I, 45 ; — (Centenaire de la loi des 7 janvier et 25 mai 1791 relative aux), lettre de M. Casalonga à ce sujet, 1891, I, 571 ; — (Patentes d') en Amérique, 1890, II, C. 887. (Voir aussi *Brevets d'invention*.)

IRRIGATIONS (Analyse par M. Tresca de l'ouvrage de M. Ronna sur les), 1891, I, 103 ; — assainissements, par M. E. Badois, 1898, II, M. 234 ; — (Canaux d') au Caucase, par M. Ghercevanof, 1890, II, M, 283 ; — dans l'Arizona, 1894, II, C. 189 ; — de la Basse-Égypte (Le Nil et les), 1886, II, C. 238 ; — de l'Égypte et navigation du Nil, par M. L. Leygue, 1890, II, 7 ; lettre de M. Chelu, 556 ; — en Égypte (Analyse, par M. Mallet, de l'ouvrage de M. Barois sur l'), 1887, II, 338 ; — (Emploi des roues pendantes pour

IRRIGATIONS *(suite)*.
les), 1904, II, C. 824; — (Turkestan et Boukharie au point de vue des chemins de fer, des mines et des), par M. Levat, 1902, II, M. 336, 461.

ITALIE (Alimentation d'eau des villes en), 1887, II, C. 452; — (Charrues de Grèce et d'), par M. Henri Chevalier, 1903, II, 316, M. 336; — (Chemins de fer à voie étroite dans le nord de l'), 1886, II, C. 111; — (Gisements aurifères de l'), par M. Federman, 1893, II, M. 223; — (Grands ponts en béton armé en), 1904, I, C. 255; — (Industrie sidérurgique en), 1897, I, C. 121; — (Lois nouvelles d'assistance ouvrière en), par M. Cantagrel, 1887, I, 207, M. 383; — (Ponts remarquables en), 1887, II, C. 261; — (Production du fer et de l'acier en), 1902, I, C. 333; — (Tramways à vapeur en), 1888, II, C. 788; 1890, I, C. 827; — (Travaux exécutés par des Ingénieurs français en), discours de M. Eiffel 1889, I, 9.

JAPON (Chemins de fer au), 1885, II, C. 360; — (Matériel naval de la Chine et du), par M. de Chasseloup-Laubat, 1896, I, 391, M. 479, 539, 801; observat. de MM. G. Hart, 798, 804; P. Regnard, 801; G. Hart, II, 7; — (Travaux exécutés par des Ingénieurs français au), discours de M. Eiffel, 1889, I, 9.

JAUGE décimale (Lettre de M. Egleton, président de l'American Society of civil Engineers, sur l'adoption de la), 1895, I, 659; — internationale (Lettre de M. Egleton, au sujet d'une), 1894, I, 690; — métrique (Lettre de M. Egleton, au sujet de l'adoption par les États-Unis d'une), 1895, II, 7; — (Unification du filetage et des), par M. Richard, 1894, II, 9.

JAUGEAGE des fleuves et estuaires maritimes (Application de la méthode Horta pour le), au moyen des flotteurs amarrés, mémoire de M. M. Dibos, présenté à l'Association technique maritime, analysé par M. G.-J. Hart, 1895, I, M. 276, 293, 337; — des tonneaux, 1901, I, C. 417.

JUNGFRAU (Chemin de fer de la), 1904, II, C. 522.

L

LABORATOIRE central d'électricité (Création d'un), par M. Max de Nansouty, 1886, I, 159; inauguration, par M. Brüll, 1893, II, 8; fonctionnement, par M. Max de Nansouty, 1894, II, 210; — de M. Raoul Pictet, 1891, I, C. 705; — de mécanique de l'École technique supérieure de Berlin, 1904, I, C. 109 et 245; — de mécanique de l'Université de Purdue (États-Unis), 1891 II, C. 733; — national pour l'essai des matériaux de construction (Communication de MM. A. Brüll et Polonceau, relative à la création d'un), 1897, I. 378; rapport de M. G. Dumont et observat. de M. A. Brüll, 608; avis du Comité de la Société et observat. de MM. Svilokossitch, 715; G. Dumont, G. Richard, 716; nomination d'une Commission, II, 10; — pour essais de locomotives, 1897, I, C. 691.

LAC d'Aboukir (Desséchement du), 1888, I, C. 684; — artificiels (Analyse, par M. Edmond Coignet, de la communication de M. G. Crugnola sur les réservoirs ou), 1892, I, 156,

LAC *(suite).*
M. 204; — Baïkal (Chemin de fer transsibérien, traversée du), par M. Platon Yankowsky, 1900, II, M. 536; — Baïkal (Chemin de fer autour du), 1904, I, C. 252; — Copaïs (Desséchement du), par M. Alfred Durand-Claye; ouvrage présenté par M. Trélat, 1889, I, 50; — de Genève (Alimentation et assainissement de Paris; prise d'eau dans le), par M. P. Duvillard, 1890, II, M. 475; — des États-Unis (Navigation sur les), 1885, I, C. 112; — Léman (Le bateau-salon *Lausanne*, du), 1902, II, C. 734; — Michigan (Glace sur le), 1904, I, C. 694; — de Neuchâtel (Projet d'alimentation de Paris en eau, force et lumière, au moyen d'une dérivation des eaux du), par M. G. Ritter, 1888, I, 414, 604, 718; — Titicaca (Navigation à vapeur sur le), 1894, I, C. 201.

LA HAYE (Congrès international de navigation intérieure tenu à), en 1894, par M. J. Fleury, 1894, II, 460.

LAINE minérale, 1891, II, C. 585.

LAITIERS (Fabrication du verre avec les), des hauts fourneaux, 1900, II, C. 796; — (Utilisation de la chaleur des), 1892, I, C. 842.

LAMINAGE (Formule du travail de déformation dans le) et le martelage, par M. F. Chaudy, 1894, I, M. 47.

LAMINOIRS (Machines de), 1885, II, C. 511; — réversibles (Machines à vapeur pour), 189[illegible], I, C. 206.

LAMPE électrique à l'osmium, 1901, I, C. 632; — électrique à vapeur de mercure, 1903, I, C. 228; — électriques (Chaleur développée par les), 1902, I, C. 167; — électriques dans les mines, 1887, I, C. 470 et 929.

LANGUES internationales (Conférence sur les), par MM. F. Maldant et A. Kerckhoffs, 1885, II, 689, 714; observat. de MM. Pétiton, 708; Brüll, 710; Casalonga, 711; Level, 713; Général Tcheng-Ki-Tong, 723; discussion par MM. A. Moreau, 725; Gassaud, 731; de Comberousse, 736; Maldant, 738; Derennes, 742; Saillard, 745; Pesce, Cotard, 746; Casalonga, 748.

LA PLATA (Les intérêts français, au point de vue industriel et commercial, dans les pays de), par M. A. Potel, 1885, II, 36; observat. 52.

LA RÉUNION (Le chemin de fer et le port de), par MM. Lavalley et Molinos, 1888, I, 171, M. 195; — (Le port de Saint-Pierre, à l'île de), par M. de Cordemoy, 1888, I, 170, M. 186.

LAURIUM en 1885 (Communication, par M. Périssé, du mémoire de M. Huet sur le), 1887, I, 323, M. 530.

LÉGISLATION des chemins de fer, par M. G. Féolde, 1898, II, M. 751.

LEGS. (Voir, dans l'*Annuaire* de la Société, la liste complète des membres donateurs.)

LEVAGE de ponts métalliques, 1899, II, C. 847; — (Emploi des chaînes de), 1887, II, C. 321.

LIÈGE comme élastique et isolant; lettre de M. Germond de Lavigne, 1888, II, 675; lettre de M. Bricogne, 698.

LIGNES (La pose des) en bronze, cuivre, aluminium; abaques générales des tensions et des flèches, par M. F. Piérard, bibliog., 1904, II, 546.

LIGNITE comprimé (Briquettes de), 1901, I, C. 916.

LIN (Filature mécanique du); envoi, par M[me] la Baronne de Pages, de documents relatifs à la question, 1887, II, 16.

LINGOTS d'acier (Coulée des), 1889, II, C. 662.

LIQUÉFACTION des gaz et ses applications, par M. Julien Lefèvre, bibliog. par M. R. Soreau, 1899, II, M. 742.

LIQUIDES (Évaporation des) par la vapeur d'échappement d'une machine, 1887, II, C. 455.

LISBONNE (Étude sur les ports du Havre, de) et de Leixoès, par M. da Costa Couto; analyse par M. J. Fleury, 1895, I, 505.

LIT FLUVIAL (Mécanisme du), par M. F. Lokhtine, analyse par M. de Cordemoy, 1898, I, 602, M. 621; observat. de MM. Fargue, Inspecteur général des Ponts et Chaussées, 602; R. Le Brun, 604, M. 636; J. Fleury, 605; L.-L. Vauthier, M. 648.

LIVERPOOL (Chemin de fer aérien électrique de), 1894, I, C. 375.

LOCOMOTIVES (Accroissement de la pression ou accroissement de la capacité dans les chaudières de), 1898, III (2e partie), C. 444; — (Accumulateurs de chaleur appliqués aux chaudières de); note de M. Wigoura, analysée par M. A. Mallet, 1898, I, M. 724; — à adhérence totale pour courbes de petit rayon, par M. A. Mallet, 1894, I, M. 557; lettre de M. Lefer, II, 12; — à air comprimé (Traction pneumatique par) dans les mines des États-Unis, par M. A. de Gennes, 1904, I, 720, M. 738; — à grande vitesse en Allemagne, 1904, I, C. 379; — à l'Exposition de 1889, par M. Polonceau, 1892, I, 150; — à l'Exposition de 1889 (Rapport sur les), par MM. Deghilage, Vallot, Demoulin et Pulin, 1892, II, M. 209; — à l'Exposition de 1900, par MM. F. Barbier et R. Godfernaux, bibliog. par M. Mallet, 1902, I, M, 492; — à l'Exposition de Chicago, ouvrage de M. Grille, bibliog. de M. Mallet, 1894, II, M. 906; — à l'Exposition de Dusseldorf, 1903, I, C, 899; — à l'Exposition de Saint-Louis, 1904, II, C. 649; — allemande à l'Exposition de 1900, 1900, I, C. 337 A, 353 A; — allemande (Nouvelle), à grande vitesse, 1904, I, C. 114; — américaines depuis quarante ans, 1904, II, C. 387; — américaine (Nouvelle), 1886, I, C. 84; — américaines, 1886, II, C. 670; 1890, I, C. 659; 1891, II, C. 593; — anglaise (Nouvelle), 1893, I, C. 573; — anglaises à l'Exposition de 1900, 1900, II, C. 94; — (Appareil fumivore pour), 1902, II, C. 737; — à tiroir cylindrique, système Ricour, et la distribution système Pierre Guédon, par M. P. Guédon, 1899, I, M. 595; — autrichiennes, hongroises et belges, à l'Exposition de 1900, 1900, II, C. 257, 260, 262, 356; — à vapeurs combinées, 1893, II, C. 228 et 282; — à vapeur surchauffée, 1903, I, C. 486, 612, 766; — (Conductibilité des tubes à fumée des chaudières de), par M. le Général N. de Petroff, analyse par M. A. Mallet, 1898, I, M. 712; — (Construction des) aux États-Unis, 1902, II, C. 586; — (Contrepoids des roues de), 1890, II, C. 646; — de la Compagnie d'Orléans (Note sur les expériences comparatives faites en août et septembre 1885 sur les), annexe au mémoire de MM. Lencauchez et Durant sur la *Production et l'emploi de la vapeur*, 1890, I, 702, M. 720, 777; — des premiers chemins de fer d'Alsace, 1890, I, C. 241 et 331; — — (Détendeur automatique de vapeur pour), annexe au mémoire de MM. Lencauchez et Durant sur la *Production et l'emploi de la vapeur*, 1890, I, 702, M. 720, 786; lettre de M. Raffard, II, 197, 555; — (Détermination des dimensions principales des) spécialement au point de vue des locomotives à grande vitesse, par M. le Général N. de Petroff, analyse de M. A. Mallet, 1898, I, M. 716; — (Dimensions des cylindres de), 1888, II, C. 510; — doubles des chemins de fer mexicains, 1893, I, C. 453; — du chemin de fer à navires de Chignecto, 1891, I, C. 56; — du tunnel de Saint-Claire, 1891, I, C. 547; — (Efficacité des pressions élevées dans les), 1898, III (2e partie), C. 442; — (Emploi de l'acier dans les foyers de), 1888, I, C. 556; — (Emploi du coke dans les), 1899, II, C. 853; — (Emploi du combustible liquide sur les), 1903, I, C. 626; — employées aux travaux du tunnel de l'Arlberg, 1885, II, C. 228; — en Allemagne, 1888, I, C. 124; — en Allemagne (La première), 1899, I, C. 88; — en Russie, 1898, I, C. 118; — (Épuration des eaux d'alimentation des) au Chemin de fer du Nord, par MM. Carcenat et Derennes, 1890, II, 556, M. 611; observat. de MM. Asselin, Edm. Roy et Regnard; — (Essais à l'indicateur sur des), 1885, II, C.

LOCOMOTIVES *(suite)*.

828; — (Essais de) dans un atelier spécial, 1892, II, C. 818; — (Essais de puissance et de consommation sur les), 1886, I, C. 684; — (Étude de la), par MM. E. Deharme et Pulin, bibliog. par M. A. Mallet, 1903, II, M. 456; — (Étude de la), la chaudière, par MM. Deharme et Pulin, bibliog. par M. A. Mallet, 1900, I, M. 331 A; — (Explosion d'une chaudière de), 1886, II, C. 672; — (Fabrique de) de Wiener-Neustadt, 1898, I, C. 384; — (Foyer système Ten Brinck appliqué aux) du Chemin de fer de Paris à Orléans; annexe au mémoire de MM. Lencauchez et Durant sur la *Production et l'emploi de la vapeur*, 1890, I, 702, M. 720, 767; — (Frottement des tiroirs de), 1889, I, C. 581; — (Grosse) pour voie étroite, 1904, I, C. 888; — (Hauteur du centre de gravité des), 1899, II, C. 509; — italiennes, russes et suisses à l'Exposition de 1900, 1900, II, C. 346, 349, 352; — et la machine à vapeur, par M. Christophe Volkert, bibliog. par M. R. Soreau, 1899, I, M. 913; — (Laboratoires pour essais de), 1897, I, C. 691; — (Machine), par M. Edouard Sauvage, compte rendu par M. G. Richard, 1894, I, 31; — (Machines), par M. J. Morandiere, 1898, II, M. 336; — (Machines marines et), 1888, II, C. 201; — (Mémoires sur la question des), traduits du russe, analysés par M. A. Mallet, 1898, I, M. 711; — nouvelles, par M. P. Guédon, bibliog. de M. A. Mallet, 1898, I, M. 746; — (Nouvelles), à marchandises, en Allemagne et en Angleterre, 1894, I, C. 72; — (Nouvelle chaudière de), 1904, II, C. 522; — (Nouvelles) pour le chemin de fer du Gothard, 1893, II, C. 286; — (Origine de la), notice par M. Deghilage, analysée par M. Mallet, 1886, II, 250; remarque de M. Morandiere, 396; — (Pertes par refroidissement extérieur dans les chaudières de), 1899, I, C. 623 et 866; — (Premières), 1900, I, C. 109 A, 149 A; — (Prix du charbon pour) en Angleterre, 1890, I, C. 661; — (Prix des) en Allemagne, 1887, II, C. 70; — (Procédé rapide de détermination de charges remorquées par les), par M. R. Soreau, 1903, I, 826; — (Puissantes) pour chemins de fer à profil accidenté, 1902, II, C. 838; — (Réglage des tiroirs de), 1898, III (2e partie), C. 447; — (Relations entre les surfaces de grille et de chauffe et le volume des cylindres dans les), 1897, II, C. 311, 393, 501; — (Rendement des), par A. Mallet, 1896, I, M. 248; lettre de M. Lencauchez, 682; — (Sifflet des), 1893, I, C. 133; — suisses, par M. Camille Barbey, bibliog. par M. A. Mallet, 1896, II, 168; — (Surface de chauffe des), 1896, I, C. 757; — (Tiroirs équilibrés pour), 1885, I, C. 799; — (Traité théorique et pratique de la machine), par M. Demoulin, analysé par M. A Mallet, 1898, I, 771, M. 915; — type Belpaire (Notes sur la production de vapeur des chaudières de), par M. A. Lencauchez, 1892, I, 820.

LOCOMOTIVES COMPOUND, par M. Polonceau, 1889, I, 919; II, M. 29; — par M. Arthur T. Woods, bibliog. par M. Mallet, 1893, II, 400; — à grande vitesse, système compound tendem des Chemins de fer Sud-Ouest Russes (Rapport de la Commission chargée de l'essai de la), par M. de Borodine, 1892, II, M. 808; — (Développement de l'application du principe compound aux), par M. A. Mallet, 1890, II, 14, M. 33; discussion par MM. Pulin, Polonceau, Roy, Mallet, Lencauchez, du Bousquet, Collet, de 563 à 581; — Mallet du tramway à forte rampe installé à Laon par M. Decauville (Lettre de M. Edmond Roy sur la), 1888, I, 707; réponse de M. Mallet, 708; lettre de M. Ad. Meyer, 724; — du chemin de fer de Bayonne à Biarritz, lettre de M. Mallet 1885, I, 723; — (Principe compound et son application aux), par M. Pulin, 1889, I, 751, M. 796, 896; observat. de M. Garnier, 896; lettre de M. Mallet 899; — (Recherches expérimentales sur l'emploi des enveloppes de vapeur et du fonctionnement compound dans les) effectuées sur les Chemins de fer Sud-Ouest Russes, par M. de Borodine 1886, II, 135, M. 261; observat. de MM. Ed. Roy 148; Morandiere, Mallet 149; Furno 151; — (Résultats obtenus à la Compagnie de l'Est, jusqu'au 1er octobre 1902, par l'emploi de tiroirs cylindriques sur les) à quatre cylindres,

LOCOMOTIVES COMPOUND *(suite)*.
par M. L.-Ch.-M. Pelletier, 1902, II, M. 376, 460 ; — (Suppression des appareils de démarrage dans une) de l'État autrichien, par M. A. Lavezzari, 1893, II, 311, M. 329 ; observat. de MM. Pulin, 313 ; Fettu, 315 ; Mallet, 322 ; — sur les chemins de fer suisses 1900, I, C. 25 A ; — système Webb, 1899, II, C. 508.

LOCOMOTIVES Crampton à grande vitesse, renseignements de M. Brüll, 1886, I, 204 ; — Decapod, 1885, I, C. 579 ; — Mallet (voir *Locomotives compound*) ; — Strong, 1887, II, C. 259 ; 1888, I, C. 123 ; — Thuile, par M. Prévost, 1900, II, 161, M. 330 ; — Webb (voir *Locomotives compound* ; — Wootten 1888, II, C. 204.

LOCOMOTIVES ÉLECTRIQUES, par M. Heilmann, 1892, II, 1045 ; — électriques (Grosses), 1892, II, C. 826 ; — électrique (Note sur une), par M. Heilmann, 1893, I, M. 45 ; — électriques, système Heilmann, par M. F.-H. Drouin, 1896, I, 784, M. 807 ; observat. de MM. G. Hart, Drouin, 786 ; H. de Grièges fils, 787.

LOCOMOTIVES ROUTIÈRES, 1890, II, C. 765 ; 1893, II, C. 231.

LOGEMENTS à bon marché pour célibataires (Rowton houses) de Londres, par M. Charles Lucas, 1901, I, 515 ; observat. de M. Cacheux, 518. (Voir aussi *Habitations à bon marché.*)

LOI italienne sur la marine marchande, mémoire de M. Muller, présenté à l'Association technique maritime, analysé par M. G.-J. Hart, 1895, I, 276, 291, 337 ; — nouvelles d'assistance ouvrière en Allemagne, Autriche et Suisse, par M. E. Grüner ; en Angleterre, Belgique, Italie et France, par M. Cantagrel, 1887, I, 205, 207 ; M. 342 (par M. Grüner) ; M. 383 (par M. Cantagrel) ; observat. de MM. Couriot, 810 ; Périssé, 815 ; — (Nouvelle) sur les brevets d'invention, par M. Casalonga, 1889, I, 182 ; observat. de MM. Périssé, 187 ; Roy, 188 ; Mardelet, 189 ; Polonceau, 190 ; — (Nouvelle) des brevets d'invention en Danemark, par M. Ch. Casalonga, 1894, II, 214, M. 481 ; — (Nouvelle) relative aux habitations à bon marché, par M. E. Cacheux, 1903, I, 396, M. 437 ; — (Projet de) sur l'exploitation des phosphates de chaux en couches situés en Algérie, présenté par MM. Léon Bourgeois, Paul Doumer, Guyot-Dessaigne et Viger, 1897, II, M. 294 ; — russe sur les brevets d'invention, par M. E. Bert, 1896, II, 603 ; — suisse sur la durée du travail des employés de chemins de fer, 1890, II, C. 888.

LOI de Mariotte (Sur une nouvelle vérification expérimentale de la), par M. Piarron de Mondésir, 1887, I, 29, M. 267 ; observat. de MM. Périssé et Brüll, 30.

LONDRES (Circulation à) et à New-York, 1891, I, C. 316 ; — (Circulation dans la cité à), 1892, I, C. 107 ; — (Congrès des travaux maritimes de), par M. Fleury, 1893, I, 476 ; (Congrès maritime de Londres, en 1893, par M. J. Fleury, 1894, I, 550 ; par M. Hersent, 553 ; — (Distribution d'eau de mer à), 1896, II, C. 449 ; — (Distribution hydraulique de force à), 1893, I, C. 662 et 755 ; — (Éclairage électrique de) et les hautes tensions, par M. Haubtmann, 1891, I, 736 ; — (Élargissement du pont de), 1904, II, C. 263 ; — (Gaz à), 1888, I, C. 127 ; — (Logements à bon marché pour célibataires (Rowton housès) de), par M. Ch. Lucas, 1901, I, 515 ; observat. de M. Cacheux, 518 ; — (Moteurs du chemin de fer souterrain de), 1902, I, C. 786 ; — (Mouvement de la circulation à), 1887, I, C. 927 ; — (Pont de la Tour à), 1890, II, C. 645 ; — (Port de), 1895, I, C. 316 ; — (Port de) et barrage de la Tamise, 1904, II, C. 388 ; — (Trafic du charbon à), 1898, I, C. 241 ; — (Traitement des eaux d'égout à), 1896, I, C. 761 ; — (Vibrations du Métropolitain de), 1901, I, C. 780 ; — (Voitures électriques de), inauguration du service ; compte rendu par M. F. Lange, 1897, II, M. 487.

LUBRIFIANT (Action de l'air comme), 1904, II, C. 390 ; — (Graissage et), théorie et pratique du graissage, nature, propriété et essais des lubrifiants, par MM. Archbutt et Deeley, trad. de l'anglais avec une annexe par M. G. Richard, bibliog., 1904, II, 674.

LUCIGÈNE, appareil de lumière intensive, par M. Polonceau, 1888, I, 154, M. 217.

LUMIÈRE artificielle ayant les mêmes caractères que la lumière du jour, 1900, II, C. 486, 621 ; — électrique (Impression photographique à la), 1902, I, C. 952 ; — (Projet d'alimentation de Paris en eau, force et) au moyen d'une dérivation des eaux du lac de Neuchâtel, par M. G. Ritter, 1888, I, 414, 604, 718 ; II, M. 238 ; — électrique (Installation de la) dans l'hôtel de la Société, 1888, II, 695 ; — intensive (Appareil de) : le Lucigène, par M. Polonceau, 1888, I, 154, M. 217.

LYON (Métallurgie du fer et de l'acier à l'Exposition de) en 1894, par M. Euverte, 1895, I, 666, M. 781 ; — (Projet de création et de transport de force motrice, pour l'alimentation d'eau, le tout à l'égout et la distribution de l'électricité à), par MM. P.-A. Bergès et L. Bravet, 1897, I, 601, M. 618 ; observat. de MM. L. Bravet, Badois, 604 ; G. Dumont, Ed. Lippmann, 605.

M

MACHINES à bois (La pratique des), par M. Siden, bibliog. 1904, II, 539 ; — à composer Nouvelle) l'Électrotypographe, par M. A. Lavezzarri, 1902, II, 10, M. 186 ; — à écrire, par M. O. de Rochefort-Luçay, 1896, I, 781, M. 827 ; observat. de MM. Forest, 783 ; E. Pérignon, P. Regnard, 784 ; — à écrire Dactyle, avec moteur électrique, par M. O. de Rochefort-Luçay, 1903, I, 272, M. 346 ; observat. de MM. P. Regnard, E. Jacquin, 273 ; Wherlin, 274 ; — à glace et les applications du froid dans l'industrie, par M. A. Perret, bibliog., 1904, I, M. 602 ; — agricoles (Industrie des) en France, 1890, I, C. 332 ; — (Alliages d'aluminium dans la construction des), 1896, II, C. 448 ; — à sténographier Lafaurie, par M. A. Brancher, 1904, I, 290, M. 309 ; — à teindre (Appareils et) ; les sources de documents, par M. Jules Garçon, 1893, I, M. 627 ; — à travailler le bois (Puissance absorbée par les), 1896, II, C. 582 ; — à voter électrique, dite Scrutateur, de M. Le Goaziou, par M. G. Richard, 1892, II, 868, M. 869 ; — (Démolition de vieilles) par la dynamite, 1886, II, C. 516 ; — (Emploi de la thermite pour la réparation des pièces des), 1903, I, C. 620 ; — (Fondation de) en maçonnerie bitumineuse, lettre de M. Malo, 1886, II, 132 ; — frigorifiques, par M. H. Faucher, 1892, I, 430, M. 431 ; — frigorifiques à air et leur application à la congélation des viandes, par M. de Marchena, 1892, II, 188 ; — frigorifiques à affinité (Nouvelles), par M. J. Hignette, 1903, II, M. 621 ; — outils (Constructions mécaniques et), par MM. Honoré, P. Regnard et G. Richard, 1898, II, M. 449 ; — outil moderne, par M. Georges Richard, 1901, I, 812 ; — outils (Nouveau traité de), par M. Gustave Richard, présenté par M. A. Moreau, 1897, II, 556 ; — (Vœu en faveur de la conservation de la galerie des) émis par le Comité de la Société, 1903, II, 479.

MACHINES à air chaud, 1885, I, C. 265 ; — à pétrole (Application des) à la navigation, par M. A. Bochet, 1903, I, 812, M. 877 ; observat. de M. Pérard, 813 ; — atmosphérique de Polsounow, 1765 (Étude de M. Tchijewski sur la), analyse par M. Henri Chevalier, 1897, II, 20, M. 30 ; — à vapeur d'acide sulfureux, 1901, I, C. 625 ; — à vapeur et à air chaud de Field, 1895, II, C. 393 ; — (Étude sur le travail des gaz et son application aux), par M. E. Lefer, 1888, I, M. 76 ; rectification, 264.

MACHINE A VAPEUR à battre les pieux avec mouton automoteur, 1899, I, C. 474 ; — à deux cylindres (Observations sur le fonctionnement des), 1881, II, C. 238 ; — à expansion multiple (Rendement organique des), par M. A. Mallet, 1895, I, M. 132

MACHINES *(suite).*

— annexes des installations mécaniques (Consommation des), par M. Ch. Compère, 1898, I, 615, M. 662; observat. de MM. E. Badois, L. Rey, L. de Chasseloup-Laubat, 617; — à quadruple expansion, 1887, I, C. 645; — (Appareils accessoires des), par M. Paul Roger, 1898, II, M. 275; — (Appareils de mesure de la puissance des) et d'essai des matériaux, par M. Ed. Bourdon, 1898, II, M. 395; — à triple expansion, 1888, I, C. 393; — à triple expansion (Essai d'une), 1892, I, C. 383; — à vapeur à forte surchauffe, système Schmidt, 1895, I, C. 307, 474; — à vapeur à la fin du XIXe siècle, 1900, I, C. 73 A; — à vapeur actuelles, par M. Jacques Buchetti, bibliog. par M. A. Mallet, 1900, II, M. 125; — à vapeur (Ancienne expérience calorimétrique sur une), 1891, I, C. 54; — à vapeur (Appareil de Solms pour commande de distribution dans les), 1886, II, C. 235, 373, 514; — à vapeur aux États-Unis en 1838, 1901, I, C. 622; — à vapeur (Chaudières et) à l'Exposition de Dusseldorf, par M. Ch. Compère, 1902, II, 636, M. 639; lettre de M. Desrumeaux, 1903, I, 269; — à vapeur (Compte rendu, par M. A. Quéruel, des essais faits sur une) de son système, construite par M. A. Crespin, 1885, II, 23, M. 464; observat. 24; — à vapeur (Condenseur à jet, ou trompe-condensation pour), par M. A. Lencauchez, 1894, I, M. 185, 222; — à vapeur (Conditions économiques actuellement réalisables dans les), par M. Claudius Jouffray, 1891, II, 26, 42, M. 94; observat. de MM. Casalonga, 30; Salguès, 31; de La Harpe, 43; — à vapeur (Considérations générales sur les), 1888, I, C. 124; — à vapeur (Échappement des), par M. G. Leloutre, bibliog. par M. R. Soreau, 1900, I, M. 199 A; — à vapeur économiques, 1903, I, C. 896; — à vapeur (Emploi dans les) de la condensation avec refroidissement de l'eau, 1898, III (2e partie), C. 560; — à vapeur en Prusse, 1898, I, C., 391; — à vapeur et à air chaud de Field, 1895, II, C. 393; — à vapeur et machines thermiques, par Dejust; bibliog. par M. A Rubin, 1899, II, M. 368; — à vapeur (Expérience prolongée sur une), 1896, I, C. 762; — à vapeur (Expériences sur la condensation des) à différentes températures, par M. Ch. Compère, 1894, II, 473, M. 551; — à vapeur (Expérences sur le rendement organique des), 1895, I, C. 909; — à vapeur (Frottement des tiroirs de), 1887, I, C. 638; — (Guide pour l'essai des machines à) et la production de la vapeur, par M. Buchetti, analyse par M. Mallet, 1885, I, 491; 1890, II, 663; — à vapeur (Les derniers jours de la), par le professeur Thurston, 1891, I, C. 313, 543; — à vapeur (Les dispositifs de changement de marche dans les), 1903, II, C. 181, 275, 429 et 570; — à vapeur (Maximum théorique du rendement direct des), par M. Casalonga, 1891, I, 194, M. 260; discussion par MM. Richard, 755; Arnoux, 762; Bertrand de Fontviolant, 765; Casalonga, 766; — à vapeur (Maximum théorique du rendement direct des), par M. G. Richard, 1891, II, 35; observat. de M. Casalonga, 40; rectification, 338; — à vapeur (Moyen de prévenir l'emballement des) et moyen d'obtenir l'arrêt rapide des transmissions, par M. G. Thareau, 1891, I, M. 20; — à vapeur (Moyen de réduire le volume d'eau nécessaire pour la condensation dans les), 1897, II, C. 96; — à vapeur pour laminoirs réversibles, 1897, I, C. 206; — à vapeur (Puissantes), 1887, I, C. 467; 1889, II, C. 224; 1890, II, C. 177; 1901, II, C. 517; — à vapeur (Quelques progrès récemment réalisés dans les), par M. Arrachart, 1903, I, 401, M. 543; observat. de MM. D.-A. Casalonga, 401; Laborde, Pelletier, 402; — à vapeur (Réchauffeurs intermédiaires dans les) à expansion multiple, 1900, II, C. 98; — à vapeur (Recherches sur la condensation dans les cylindres des), 1892, I, C. 228; — à vapeur (Rendement organique des) à multiple expansion, par M. A. Lencauchez, 1895, I, M. 465; — à vapeur (Résistance propre des), 1888, I, C. 673; — à vapeur (Résultats d'essais d'une), 1895, II, C. 308; — à vapeur (Théorie des), 1886, I, C. 80 et 177; — à vapeur (Théorie générale de la), théorie de l'enve-

MACHINES *(suite)*.

loppe et de la machine à vapeur surchauffée, par M. G. Leloutre, 1892, II, M. 343 ; — à vapeur (Traité de la), par M. le professeur Thurston, analyse par M. G. Richard, 1893, I, 601, M. 639 ; lettres de M. A. Mallet, 649, 699 ; observat. de M. G. Richard, II, 10 ; — à vapeur (Une réparation de), 1895, I, C. 166 ; — à vapeur (Wronski et les), 1901, I, C. 770 ; — (Chaudières et) à l'Exposition de 1900, par M. Ch. Compère, 1901, I, 79, M. 130 ; — **compound** articulée, système Mallet ; lettres de MM. Ed. Roy, A. Mallet, A. Meyer, 1888, I, 707, 708, 724 ; — compound de Rœntgen, à l'Exposition universelle de 1900, 1900, II, C. 480, 613, 784 ; — compound (Emploi des réchauffeurs intermédiaires dans les), 1903, II, C. 86 ; — compound (Haute pression de vapeur dans les), par M. Lencauchez, 1890, II, 198, M. 300 ; lettres de MM. Francq, Chapman, Mallet, 198, 199 ; — compound (Origine de la), 1889, II, C. 534 ; — (Condensation de la vapeur dans les cylindres des), 1886, II, C. 370 et 801 ; — (Cours de mécanique appliquée aux), par M. J. Boulvin, bibliog. de M. Mallet, 1895, II, 553 ; 1898, I, M. 133 ; — d'alimentation (Effet utile des) d'eau des gares de chemins de fer, 1894, I, C. 641, 766 ; — de laminoirs 1885, II, C. 511 ; — d'extraction de mines (Emploi de l'électricité pour les), 1904, II, C. 269 ; — (Efforts réellement transmis à la manivelle dans les) en tenant compte des forces d'inertie, par M. Ch. Compère, 1897, I, 391, M. 414 ; — électriques (Essais industriels des) et des groupes électrogènes, par M. F. Loppé, bibliog., 1904, II, 546 ; — électriques (Les maladies des), par M. Ernest Schulz, traduit par M. Halphen, bibliog., 1904, II, 547 ; — élévatoires américaines, 1885, I, C. 689 ; — élévatoires de Coolgardie, 1900, II, C. 611 ; — élévatoire (La plus puissante) du monde, 1894, II, C. 565 ; — (Essai des) et chaudières à vapeur, par M. le professeur Thurston, analyse par M. G. Richard, 1893, I, M. 639 ; — et tender du train 56 de Granville tombés le 22 octobre 1895 de la Gare Montparnasse sur la place de Rennes (Relevage des), par M. de Grièges, 1895, II, 426 ; — fixes à l'Exposition de 1889, 1889, II, C. 376 et 663 ; — fixes à quadruple expansion, 1893, I, C. 135 ; — fixe de grande puissance (Essai d'une), 1896, II, C. 446 ; — fixes et locomobiles, par MM. Guyot-Sionnest, Liébaut et A. Mallet, 1898, II, M. 301 ; — (Fondation de) en maçonnerie bitumineuse ; lettre de M. Malo, 1886, II, 132 ; — (Influence de l'eau dans les cylindres des), 1892, I, C. 544 ; — (Le cheval mesure du travail des), 1896, I, C. 367 ; — locomotive, par M. Edouard Sauvage, compte rendu par M. G. Richard, 1894, I, 31 ; — locomotives, par M. J. Morandière, 1898, II, M. 336 ; — sans foyer avec ou sans soude ; lettre de M. Léon Francq, 1885, I, 490 ; — soufflante de Seraing, 1893, II, C. 111 ; — verticales (Équilibre des), 1892, I, C. 235.

MACHINES MARINES à l'Exposition universelle d'Anvers, par M. Jules Gaudry, 1885, II, 548, M. 627 ; — actuelles (Appareils auxiliaires des grandes), 1891, I, C. 50 ; — (Formules relatives au travail résistant des carènes et des), par M. Ribesc, analyse par M. J. Hart, 1895, I, M. 276, 281, 337 ; observat. de M. Gaudry, 338 ; — (Formules relatives au calcul de la puissance des), 1888, II, C. 342 et 783 ; — (Grands appareils dynamométriques applicables aux) ; note de M. Daniel Colladon sur ses appareils et sur ceux de M. A. Taurines, 1885, II, 374 ; lettre de M. Cossigny, 540 ; — légère, 1893, I, C. 666 ; — (Nouvelles), compte rendu, par M. Mallet, de l'ouvrage de M. Maurice Demoulin, 1889, II, 672 ; — (Personnel des) des grands paquebots, 1891, I, C. 57 ; — marines à triple expansion, 1886, I, C. 184 ; 1886, II, C. 377 ; — à triple expansion (Changement du mode de fonctionnement d'une), 1902, I, C. 951 ; — à triple expansion (Expérience sur des) fonctionnant à puissance réduite, 1894, I, C. 498 ; — auxiliaires des navires de guerre, 1892, I, C. 112 ; — à vapeur dans les torpilleurs (Note sur la), par M. Auguste Normand, 1890, II, 797, M. 854 ; 1891, I, 93 ; — compound pour

MACHINES MARINES *(suite)*.
bateaux (Anciennes), 1890, I, C. 829; 1903, I, C. 492 et 616; — (Contrôleur de marche pour les), 1888, I, C. 397; — de navigation aux États-Unis (Historique du développement de la), 1898, I, C. 1141; 1899, II, C. 105; — et locomotives, 1888, II, C. 201; — (Expérience de consommation sur une), 1885, I, C. 258, 455; — (Expériences sur les) du steamer *Meteor*, 1889, II, C. 653, 750; du paquebot *Ville-de-Douvres*, 1892, II, C. 163 et 322; — marines (Montage des), par M. Moritz, bibliog. par M. A. Lavezzari, 1898, III (2e partie), 156; — marines, par M. L.-E. Bertin; bibliog. par M. de Chasseloup-Laubat, 1899, II, M. 740.

MACHINERIE hydraulique (Accumulateur pneumatique pour), 1891, II, C. 459.

MAÇONNERIE bitumineuse (Fondations de machines en), lettre de M. Malo, 1886, II, 132; — (Résistance comparée d'ouvrages métalliques en), en béton et en ossature métallique de divers systèmes, par M. Ed. Coignet, 1896, I, 177; observat. de MM. F. Chaudy, Bertrand de Fontviolant, 180; Badois, 181; — (Stabilité des constructions en), ouvrage de M. de Boix, analysé par M. de Ibarreta, 1890, I, M. 230.

MADAGASCAR (Canal des Pangalanes à), par M. Delaunay, 1901, I, 243, M. 251; — (Exploitation des gisements aurifères à), par M. H. Pérès, 1902, I, M. 559, 694; — (Voies de communication et moyens de transport à), par M. J.-J. Marié, 1900, I, M. 501 B, 592 B; (discussion détaillée, voir *Voies de communication*); — (Voies de communication et moyens de transport à), leur état actuel, leur avenir, par M. Taupiat de Saint-Simeux, 1902, I, 357, M. 698.

MAGASINAGE, du pétrole dans les phares, 1890, I, C. 335.

MAGNÉSIE d'Eubée (Briques de), par M. Lencauchez, 1893, I, 180; observat. de M. Regnard, 182.

MAGNÉTIQUE (Touage par adhérence), par M. de Bovet, 1892, II, 868, M. 909; 1893, I, 475, 490.

MAISONS démontables (Système de) en tôles ondulées galvanisées, par M. Durupt, 1889, II, 25, M. 369; — (Détermination du degré d'humidité dans les), 1901, I, C. 777.

MALACOLOGIE des conduites d'eau de la ville de Paris, 1893, II, C. 109.

MALADIES cryptogamiques de la vigne (Appareils mécaniques propres à combattre les), par M. Cazaubon, 1893, I, 349, M. 423; observat. de MM. Regnard, 349; Perret, 350; Bourdil, 478.

MALLÉABILITÉ (Nouveau procédé de moulage du verre basé sur l'étude des phénomènes de), par M. Appert, 1890, II, 695.

MANCHE (Avant-projet d'un pont sur la), par MM. H. Schneider et H. Hersent; communication de MM. Hersent et Pradel, 1889, II, 437; discussion, 565, 572; — (Résultats des études et sondages faits, en 1890, dans la) en vue du projet d'établissement d'un pont, par M. Georges Hersent, 1891, I, 192.

MANCHESTER (Congrès de navigation maritime et fluviale de), par M. J. Fleury, 1891, I, 94; — (Épuration du sewage à), 1902, II, C. 144, 286.

MANŒUVRE à distance des portes de cloisons étanches, 1902, I, C. 474; — des signaux à distance, 1886, I, C. 411; — électrique des portes de la nouvelle écluse d'Ymuiden, 1898, III (2e partie), C. 119; — (Système de) hydro-électrique des rideaux de fer des théâtres, par M. L. Edoux, 1887, II, 294.

MANIPULATIONS et études électrotechniques, par M. L. Barbillion, bibliog., 1903, II, 547.

MANIVELLE (Efforts réellement transmis à la) dans les machines en tenant compte des forces d'inertie, par M. Ch. Compère, 1897, I, 391, M. 414; — (Travail de l'homme agissant sur une), 1888, I. C. 795.

MANUTENTION des céréales (Outillage des ports pour la) en France et à l'étranger, par M. Delmas, 1892, I, M. 726; observat. de M. Bouniol, II, 847; — (Matériel électrique

MANUTENTION *(suite)*.
de) dans les chemins de fer, par M. G. Baignères, 1897, I, 34, M. 57; — (Transport et) de l'anthracite aux États-Unis, 1901, I, C. 194.
MARAIS de Fos (Application au desséchement des) des pompes centrifuges Farcot à grand débit, par M. L.-G. Louisse, 1894, I, 677, M. 728; observat. de MM. Brüll, Badois, Marboutin, Fleury, 678; Carcenat, A. Moreau, Appert, Casalonga, 679; Paul Farcot, 689; — de Fos (Colmatage de la Crau et desséchement des), par M. Dornès, 1889, I, 747, M. 755.
MARBRE de Carrarre, (Carrières de) 1901, I, C. 921.
MARCHANDISES (Emploi des wagons à) de très grande capacité, 1899, I, C. 318.
MARCHÉ du Travail (Organisation du), par M. Georges Salomon, 1886, I, 588, M. 666.
MARÉE (Moteurs à), 1898, I, C. 736.
MARINE à vapeur du monde, 1887, II, C. 323; — commerciale à vapeur de la Russie, 1894, II, C. 729; — (Emploi de la vapeur surchauffée dans la), 1892, I, C. 672; 1903, II, C. 435; — japonaise (Arsenaux et organisation de la), par M. de Chasseloup-Laubat, 1896, I, 391, M. 479, 523; — (Les grands croiseurs de diverses), par M. G. Hart, 1896, I, 392, M. 404; observat. de MM. Molinos, président, 393; de Chasseloup-Laubat, M. II, 42; — marchande, par M. J. Fleury, 1899, II, 11, M. 69; — marchande du monde, 1903, II, C. 441; — marchande (Loi italienne sur la), mémoire de M. Muller, analysé par M. G.-J. Hart, 1895, I, M. 276, 291, 337.
MARQUES (Brevets d'invention), modèles et dessins de fabrique, par M. Émile Bert, 1898, II, M. 771.
MARTEAU-PILON de Bethléhem, 1891, II, C. 460; — (Le plus gros) du monde, 1891, I, C. 710; — (Sur les) et les presses hydrauliques appliqués aux travaux de forge et de chaudronnerie; analyse, par M. Benoît-Duportail, de l'ouvrage de MM. D.-A. et Ch. Casalonga sur ce sujet, 1889, I, 903.
MARTELAGE (Formule de déformation dans le laminage et le), par M. F. Chaudy, 1894, I, M. 47.
MASQUE respiratoire contre les poussières (Concours ouvert par la Société des industriels de France contre les accidents du travail pour la création d'un modèle de), 1893, II, 8; lettre de M. Desgrandchamps, 125; observat. de M. Simon, 126.
MASTIC (Vitrerie sans), nouveau système de M. H. Murat, par M. F. Delmas, 1898, I, 975.
MATÉRIAUX (Appareils de mesure de la puissance des machines et d'essai des), par M. Ed. Bourdon, 1898, II, M. 395; — (Congrès d'essai des) de Stockholm, compte rendu par M. N. Belelubski, 1897, II, 426, M. 483; — de construction (Commission pour l'étude de l'unification des méthodes d'essai des); lettre de M. Gay, directeur général des Chemins de fer, et nomination des délégués, 1891, I, 728; — de construction (Projet de création d'un laboratoire national pour l'essai des), communications de MM. A. Brüll et E. Polonceau, 1897, I, 378; rapport de M. G. Dumont, 608; observat. de M. A. Brüll; avis du Comité de la Société et observat. de MM. Svilokossitch, 715, G. Dumont, G. Richard, 716; nomination d'une Commission, II, 10; — (État de la question de l'unification des méthodes d'essai des), par M. L.-A. Durant, 1891, I, 204, M. 219; — (Lettre de M. le professeur Belelubski au sujet de la réunion du Comité directeur de l'Association internationale pour l'essai des), 1897, I, 378; — (Notes de résistance des), par M. F. Chaudy, 1892, I, M. 177; — (Notice bibliographique sur la résistance des), de Madamet, par M. L. de Longraire, 1891, II, 445; — (Propriétés et essais des) de l'électrotechnique, par M. de Pontcharra, bibliog., 1904, II, 548; — (Unification des méthodes d'essais des), 1888, II, C. 909; — (Unification des méthodes d'essais des) de construction, notamment en ce qui concerne la chaux et les ciments; compte rendu des travaux des conférences de Munich, de Dresde et de Berlin, par M. Candlot, 1891, I, 97, M. 112.

MATÉRIEL agricole, par M. Hignette, 1898, II, M. 480; — agricole à l'Exposition de février 1893 aux Champs-Élysées, par M. de Salis, 1893, I, 493, M. 535; — agricole employé pour la culture des céréales, par M. P. de Salis, 1892, I, 152; — (Considérations sur le) et la traction des chemins de fer, discours de M. Ch. Baudry, nouveau président, 1901, I, 21; — de chemins de fer à l'Exposition de Nuremberg en 1896, 1897, I, C. 113, 203, 346; — d'exploitation des mines à l'Exposition universelle de 1889, par M. F. Dujardin-Beaumetz, 1890, II, M. 343; — de guerre, par M. Badois, 1898, II, M. 469; — de la batellerie, 1898, III (2e partie), C. 440; — de la voie (Transport du) d'une ligne à établir, par M. H. Seymat, 1900, II, M. 695; — de l'éclairage électrique, par M. V. Langlois, 1898, II, M. 816; — de travaux publics (Chantiers et), par M. Coiseau, 1898, II, M. 3; — électrique de manutention dans les chemins de fer, par M. G. Baignères, 1897, I, 34, M. 57; — fixe des chemins de fer à l'Exposition de 1889, par M. Taconnet, 1891, I, M. 183; — fixe des chemins de fer (Rapport de la section chargée d'étudier le) à l'Exposition de 1889, lettre de M. Mathieu, 1891, I, 191; — fixe des chemins de fer (Superstructure et), par MM. A. Moreau et P. Berthot, 1898, II, 65; — naval, par M. de Chasseloup-Laubat, 1898, II, M. 399; — naval de la Chine et du Japon, par M. de Chasseloup-Laubat, 1896, I, 391, M. 479, 539, 801; observat. de MM. G. Hart, 798, 804; P. Regnard, 801; Hart, II, 7; — roulant à grande vitesse de M. Estrade (Note sur le), par M. Max de Nansouty, 1886, I, 485; observat. de M. Roy, 490; — roulant (Concours pour un projet de) de chemin de fer à grande vitesse, 1902, I, C. 481; — roulant des chemins de fer, par M. Flaman, 1898, II, 129; — roulant des chemins de fer (Considérations sur les progrès réalisés dans la construction du), discours de M. L. Salomon, nouveau président, 1902, I, 523; — roulant de chemin de fer (Passage en courbe du), par M. Edmond Roy, 1894, I, 34, M. 128; — roulant (Projet d'unification du) des chemins de la péninsule ibérique; lettre de M. Roy accompagnant l'envoi de l'ouvrage de M. Don Pedro Ribera sur cette question, 1886, I, 114.

MATIÈRE (La vie de la), 1899, II, C. 699.

MATRIÇAGE (Découpage et), poinçonnage et emboutissage, par M. J. Woodworth, traduction de l'anglais avec annexe par M. G. Richard, bibliog., 1904, II, 673.

MÉCANICIEN de chemin de fer (Manuel du), par M. Guédon, bibliog. de M. Mallet, 1897, I, 228.

MÉCANIQUE à l'Exposition de 1900, bibliog. par M. A. Mallet, 1902, II, M. 861; — appliquée aux machines (Cours de), par M. J. Boulvin, bibliog. de M. Mallet, 1895, II, 553; 1898, I, M. 133; 1899, I, M. 514; — appliquée (Congrès international de), par M. L. Boudenoot, 1890, I, 31, M. 75; — des systèmes matériels, par M. A. Gouilly, 1896, I, 396, M. 696; — des systèmes matériels (Définition des phénomènes; application de la), par M. A. Gouilly, 1903, I, 56, M. 280; — (Enquête sur l'enseignement de la), 1893, II, C. 505; — exposé historique et critique de son développement, par M. Ernst Mach, bibliog. par M. de Chasseloup-Laubat, 1904, II, M. 540; — française (Histoire documentaire de la), par M. Émile Eude, bibliog. par M. A. Mallet, 1902, II, M, 606; — (Laboratoire de) à l'Université de Purdue (États-Unis), 1891, II, C. 733; — (Laboratoire de) de l'École technique supérieure de Berlin), 1904, I, C. 109 et 245; — (Problème de), 1896, I, C. 759; — (Revue de), présentée par M. A. Brüll, 1897, I, 249.

MÉCANISME du lit fluvial, par M. F. Lokhtine, analysé par M. de Cordemoy, 1898, I, 602, M. 621; observat. de MM. Fargue, inspecteur général des ponts et chaussées, 602; R. Le Brun, 604, M. 636; J. Fleury, 605; L.-L. Vauthier, M. 648.

MÉDAILLE commémorative de l'inauguration du nouveau service hydraulique de la ville de Genève, remise par M. Colladon, 1886, I, 617; rectification, II, 133; — d'or (Com-

MÉDAILLE *(suite).*
munication par M. de Comberousse, président, de la décision prise par le Comité au sujet du règlement relatif à la) de la Société, 1885, I, 287; — d'or, frappée au coin de la Société, offerte à M. A. Loreau, président, 1898, III (2e partie), 28; — en souvenir du voyage aux États-Unis, frappée par M. Robineau, 1894, I, 395; — frappée à l'effigie de D. Colladon, offerte par M. le docteur Dunant, 1894, II, 470; — frappée à l'effigie de M. Gustave-Adolphe Hirn; lettre de M. Grosseteste, 1890, II, 561; — gravée à l'effigie de M. Loustau, trésorier honoraire de la Société; communication de M. Brüll, 1894, I, 673.

MÉDAILLE D'OR de la Société. (Voir : *Prix annuel.*)

MER (Action de l'eau de) sur l'aluminium, 1894, II, 896; — Baltique (Communication maritime intérieure entre la) et la mer Blanche, 1902, I, C. 949; — (Distribution d'eau de) à Londres, 1893, II, C. 449; — (Distribution d'eau de) pour service d'incendie à Philadelphie, 1904, I, C. 587; — (Emploi de l'huile pour calmer l'agitation de la), 1887, II, C. 165, 254; — (Grandes installations de distillation d'eau de), 1900, I, C. 314 A; — (Navigation sur le Rhône, en) et sur les canaux, analyse, par M. Fleury, d'un mémoire de M. Moreaux sur ce sujet, 1890, II, 561.

MERCURE (Lampe électrique à vapeur de), 1903, I, C. 228; — (Production du) dans le monde, 1902, I, C. 658.

MESSAGERIES (Visite de la gare) de la Compagnie de l'Ouest, rue de Berne, 1887, I, 695, 809.

MESURE (Appareils de) de la puissance des machines et d'essai des matériaux, par M. Ed. Bourdon, 1898, II, M. 395; — (Appareils de) des résistances, dit *anthexismètre*, par M. F. Petit, 1891, I, 194, M. 293; — de la résistance à l'usure de quelques alliages de cuivre, par MM. P. Jannettaz et M. Goldberg, 1896, II, 9, M. 63; — de la simplicité dans les constructions graphiques, par M. E. Lemoine, 1888, II, 227; — des températures très élevées, 1904, I, C. 122; — (Dureté des métaux et méthode de), fondée sur l'emploi du microscope, par M. Paul Jannettaz, 1893, I, 685; — du travail des machines (Le cheval), 1896, I, C. 367; — du travail (Prony et la), 1894, I, C. 776; — physico-chimiques (Manuel pratique des), par MM. W. Ostwald et R. Luther, traduit par M. A. Jouve, bibliog., 1904, II, 850; — (Procédé pour la) de la flexion d'un pont, 1887, I, C. 158.

MÉTAL Déployé, par M. Chalon, 1899, II, 9, M. 21; — Mitis, 1886, II, C. 805.

MÉTALLOGRAPHIE microscopique et son utilisation comme méthode d'essai, par M. L. Guillet, 1903, II, 8, M. 31.

MÉTALLOIDES (L'industrie des) et de leurs dérivés, par M. L. Guillet, bibliog. par M. H. Laurain, 1903, I, M. 647.

MÉTALLURGIE (Congrès de géologie et de) tenu à Budapest, 1885, II, 179; — de l'acier et du fer aux Expositions universelles de 1889 à Paris, de Lyon en 1894, par M. Euverte, 1895, I, 666, M. 781; — de l'aluminium (Sur la) et sur ses applications, note de M. H. Le Verrier, présentée par M. Pourcel, 1891, II, 609; — des métaux autres que le fer, par M. P. Jannettaz, 1898, II, M. 641; — des métaux autres que le fer à l'Exposition de 1900, par M. P. Jannettaz, 1900, II, 519; — du cuivre, du plomb, de l'argent et de l'or (Compte rendu, par M. P. Jannettaz, de l'ouvrage de M. Schnabel sur la), 1895, II, 567; — du fer (Analyse, par M. H. Remaury, du manuel de M. A. Ledebur sur la), 1895, II, 563; — du fer et de l'acier à l'Exposition de Dusseldorf (1902), par M. A. Gouvy, 1902, II, 8, M. 22; rectification, 469; — du fer et de l'acier (État actuel de la), en Allemagne, par M. Bresson, 1889, I, 351, M. 370; observat. de de MM. Périssé, Euverte, Lencauchez, Polonceau, Regnard; lettre de M. Walrand, 606; — du plomb (Note sur la) dans la province de Murcie (Espagne), par M. P. Jan-

MÉTALLURGIE *(suite).*
nettaz, 1900, I, M. 705; — (État actuel de la) dans l'Amérique du Sud et principalement au Chili, par M. Ch. Vattier, 1892, I, 706; — et électricité à l'Exposition de Buffalo et dans la région nord-est des États-Unis et du Canada, par M. Ch. Vattier, 1901, II, 725, M. 804; — générale (Traité de), par M. C. Schnabel, bibliog. 1904, II, 281; — (Traité théorique et pratique de) par Schnabel, analysé par M. P. Jannettaz, 1898, I, 932.

MÉTAUX (Appareils nouveaux pour l'essai des) employés dans les travaux publics, par M. Ch. Fremont, 1898, III (2e partie), M. 506; — (Application de la dilatation des) par la chaleur, 1894, I, C. 202; — (Dépérissement des), 1904, II, C. 122; — (Dureté des) et méthode de mesure fondée sur l'emploi du microscope, par M. Paul Jannettaz, 1893, I, 685; — (Emploi de l'émeri d'acier pour le travail des pierres et des), 1903, I, C. 772; — (Essai des), par M. Ch. Fremont, 1898, II, M. 462; — (Essai des) à la flexion par chocs de barreaux entaillés, par M. G. Charpy, 1901, I, M. 848; (observat. détaillées, voir *Essai*); — (Essai des) par flexion de barreaux entaillés, par M. G. Charpy, 1904, II, M. 468; — (Essais de traction après soudure faits sur divers), par M. Le Verrier, 1893, II, 410; — (Extraction et affinage des), par l'électrolyse et procédés employés pour la fabrication de l'aluminium, par M. Ch. Haubtmann, 1891, I, 335, M. 396; observat. de MM. Regnard, 338; Casalonga, 339; Jordan, 342; Guasco, 344; — (Fatigue des), 1891, II, C. 312; — (Fonderie et travail des), par M. E. Maglin, 1898, II, M. 661; — (Introduction à l'étude des), par M. Ditte, bibliog. par M. P. Jannettaz, 1903, I, M. 648; — (Métallurgie des) autres que le fer, par M. P. Jannettaz, 1898, II, M. 641; — (Note sur le rôle de la meule en émeri dans le travail des), par M. Delfosse, 1886, II, M, 219; — (Nouveaux), polonium, radium et actinium, par M. Paul Besson, 1901, I, M. 459, 554; observat. de MM. H. Couriot, 554; Ed. Commelin, D.-A. Casalonga, E. Hubou, 556; lettres de MM. J.-F. Pillet, 657; René Benoît, directeur du Bureau international des Poids et Mesures, 677; — (Procédés électrolytiques pour l'extraction des), 1896, II, C. 155; — (Sciage des), par M. Max de Nansouty, 1886, II, 537; — très divisés (Effets de la compression sur les), 1904, II, C. 273.

MÉTROPOLITAIN. (Voir *Chemins de fer.)*

MEXICO (Desséchement de la vallée de), 1893, II, C. 107; 1894, I, C. 505.

MEULE en émeri (Note sur le rôle de la) dans le travail des métaux, par M. Delfosse, 1886, II, M. 219.

MEUNERIE (Création, à Paris, d'une École spéciale de boulangerie et) avec station d'essai des grains, farines et matériel, par M. Lockert, 1895, I, 209, M. 259; — (Exposition de) et de boulangerie, par M. Armengaud, 1885, I, 325.

MICROSCOPE (Dureté des métaux et méthode de mesure fondée sur l'emploi du), par M. Paul Jannettaz, 1893, I, 685.

MILAN (Éclairage électrique de la ville de), par M. Polonceau, 1889, I, 191, M. 281.

MINES (Emploi de la dynamite pour le sautage des grosses), par M. G. Cerbelaud, 1885, II, 580, M. 792; — (Sautage des grosses), par M. G. Cerbelaud, 1886, I, 34; — (Tirage des) dans les fosses à grisou, par M. Horace Hervegh, 1888, II, M. 744.

MINES (Considérations sur l'industrie des), par M. H. Couriot, 1904, I, 14; — (Cours d'exploitation des), par M. Alfred Habets, bibliog. par M. H. Couriot, 1902, II, M. 862; — (Cours d'exploitation des), par MM. Haton de la Goupillière et Maxime Pellé; bibliog. par M. A. Brüll, 1897, I, M. 364; — d'Anzin (Accidents aux chaudières des), lettre de M. Cabany, 1888, II, 27; — d'Anzin (Visite de la Société aux), compte rendu par M. Maurice Boutté 1904, II, M. 165; — de Bruay (Pas-de-Calais) (Visite de la Société aux), compte rendu par M. J.-M. Bel, 1904, II, M. 287; — de Carmaux (Les installations élec-

MINES *(suite)*.

triques des), par M. Ch. Pérès, bibliog. par M. Marcel Delmas, 1901, II, M. 607; — de charbon (Emploi de la vapeur pour remplacer les explosifs dans les), 1898, III (2e partie), C. 432; — de fer et les usines métallurgiques de Meurthe-et-Moselle (Note sur les), par M. H. Remaury, 1889, I, M. 64; — de houille (Cours d'exploitation des), par M. Marc Warolus, bibliog., 1904, II, 282; — de houille de Marles (Pas-de-Calais) (Notice sur la Compagnie des), compte rendu de la visite de la Société, par M. E. Suisse, 1904, II, M. 231; — de houille (Traité d'exploitation des), par M. Ch. Demanet, revu par M. A. Defranc-Demanet, bibliog. par M. H. Couriot, 1898, III (2e partie), 155; — de houille (Transmission de la puissance motrice à l'aide de l'électricité pour l'exploitation d'une), par M. Louis Goichot, 1896, II, M. 398; — de l'Afrique du Sud, Transvaal, Rhodésie, par M. Albert Bordeaux, compte rendu par M. H. Couriot, 1898, III (2e partie), 154; — de Lens (Visite de la Société aux) (Pas-de-Calais), compte rendu par M. P. Portier, 1904, II, M. 336; — de nickel, cuivre et platine du district de Sudbury (Canada), par M. Jules Garnier, 1891, I, 197, M. 239; — de Ria (Plan incliné automoteur des); lettre de M. Lartigue, 1889, I, 746; — des États-Unis (Traction pneumatique par les locomotives à air comprimé dans les), par M. A. de Gennes, 1904, I, 720, M. 738; — (Emploi de l'électricité pour les machines d'extraction de), 1904, II, C. 269; — (Emploi de l'hydrogène pour remplacer les explosifs dans les), 1887, I, C. 468; — (Emploi de l'oxygène dans les), 1898, III (2e partie), C. 132; — en France (Législation des), par M. Louis Aguillon, bibliog., 1904, II, 680; — (Épuisement des) à grande profondeur, 1900, I, C. 4A, 27A; — et carrières, par M. A. Brüll, 1898, II, M. 569; — et ressources industrielles de la Nouvelle-Zélande, par M. Pascal Garnier, 1898, I, 171, M. 192; — et usines de l'embranchement de Longwy à Villerupt, par M. Remaury, 1885, I, 516; — (Étude sur la fabrication des cuvelages des puits de), par M. E. Clère, 1900, I, M. 549; — (Exploitation des), par M. H. Couriot, 1898, II, M. 577; — (Exploitation des), par M. Félix Colomer, bibliog. par M. A. Brüll, 1899, I, M. 671; — (Explosions dans les conduites d'air comprimé de), 1904, I, C. 591; — (Extraction à grande profondeur dans les), 1900, I, C. 281A; — (Installation d'air comprimé pour les), 1898, I, C. 1152; — (Lampes électriques dans les), 1887, I, C. 470 et 929; — (Matériel d'exploitation des) à l'Exposition universelle de 1889, par M. F. Dujardin-Beaumetz, 1890, II, M. 343; — profondes (Température des), 1898, III (2e partie), C. 429; 1903, II, C. 93 et 191; — (Profondeurs des puits de), 1897, I, C. 806; — (Rupture des câbles de), 1886, II, C. 230; — (Transmissions électriques des) de Faria, par M. A. de Bovet, 1891, I, 592, M. 657; — (Turkestan et Boukharie au point de vue des chemins de fer, des) et des irrigations, par M. Ed-D. Levat, 1902, II, 336, 461.

MINERAIS (Considérations générales sur la préparation mécanique des), par M. P. Machavoine, 1903, II, 12, M. 135; — de cuivre (Expériences industrielles électro métallurgiques pour la fonte des) dans les fours électriques, par M. Ch. Vattier, 1903, I, 825, M. II, 19; — de fer carbonatés (Grillage de), par M. S. Jordan, 1895, I, 203; — de fer, en Espagne (Production de), 1898, III (2e partie), C. 569; — de fer (Transport maritime des), 1897, II, C. 321; — de nickel (Notice historique sur la découverte des) de la Nouvelle-Calédonie, par M. Jules Garnier, 1885, I, M. 89; — (Économies à réaliser dans le transport des), 1898, III (2e partie), C. 442; — (État actuel de la préparation mécanique des), par M. H. Lenicque, 1902, II, 765, M. 805; — (Note relative au mémoire de M. Vojacek sur un gisement de) en Bohême, 1904, I, M. 680; — (Procédé au) ou « ore process » pour obtenir l'acier sur sole au four Siemens-Martin avec des fontes pures et avec des fontes phosphoreuses, par M. A. Pourcel, 1891, I, 576, M, 595; observat. de MM. Regnard, 578; Euverte, 580; lettres

MINERAIS *(suite).*
de M. Charpentier, 585, 743 ; observat. de MM. Lencauchez, 685; Jordan, 726 ; lettres de MM. Pourcel, 742 ; Grüner, 744.
MINÉRALOGIE et géologie, par M. J. Bergeron, 1898, II, M. 513.
MINEURS (Ankylostomiasis ou mal des), 1903, II, C. 195 ; — (Retraites organisées par les Compagnies houillères au profit des ouvriers), par M. A. Gibon, 1895, I, M. 670.
MIRE calculante (Note sur la), système H. Jullin, 1889, I, M. 949.
MIROIRS plans (Construction du sidérostat de 1900 et les procédés de mécanique de construction des) et des objectifs de grande dimension, par M. P. Gautier, 1899, I, 697, M. 757.
MODÈLES (Brevets d'invention, marques,) et dessins de fabrique, par M. Émile Bert, 1898, II, M. 771 ; — industriels (Absence de protection légale pour les dessins et) fabriqués à l'étranger, notamment pour les Français qui y sont établis et les dangers de cette situation au point de vue de l'Exposition de 1900, par MM. Assi et Genès, 1899, II, 386, M. 497 ; observat. de MM. Casalonga, J. Mesureur, 388 ; Ch. Baudry, Badois, 389.
MONNAIE (Essai sur la théorie générale de la), par M. Albert Aupetit, bibliog. par M. G. Féolde, 1901, I, M. 797.
MONTAGE de la première ferme de la Galerie des machines, par M. Contamin, 1888, I, 426.
MONTE-CHARGES (Ascenseurs et) employés dans les habitations et hôtels, 1895, II, 139 ; observat. de MM. A. Samain, 141 ; Lencauchez, Viennot, 142.
MONUMENT de Daniel Colladon, 1897, I, C. 686 ; — à J.-B. Eads (Discours de M. Corthell à propos du projet d'érection d'un), 1890, II, M. 311 ; — d'Eugène Flachat, 1896, I, 12 ; inauguration, 1898, III (1re partie), 70 ; discours de MM. Trélat, 73 ; Bompard, député, 78 ; Level, 81 ; N. A. Belelubsky, A. Loreau, 83 ; — Giffard (Don à la Société du), 1897, II, 552 ; inauguration, discours de M. L. Salomon, Président, 1903, I, 8. (Voir aussi *Buste*, *Statue*, *Souscription.*)
MONUMENT de 1000 pieds (305 m) (Plan d'un), par M. Richard Trevithck, 1885, I, C. 109.
MORTIERS (Emploi du sucre dans la fabrication des), 1887, I, C. 159 ; — (Essais des chaux, ciments et), par M. Candlot, 1898, II, M. 467 ; — hydrauliques (Mécanisme de la désagrégation des), 1899, I, C. 630 ; — hydrauliques (Recherches expérimentales sur la constitution des), par M. H. Le Chatelier, bibliog. par M. E. Candlot, 1904, I, M. 606.
MOSCOU (Exposition française à), par M. Auguste Moreau, 1890, II, M. 632, 677.
MOTEUR à acide carbonique pour tramways, 1892, II, C. 1020 ; — à air comprimé, par M. L.-A. Barbet, 1898, II, M. 388 ; — à alcool, 1898, I, C. 117 ; par M. L. Périssé, 1901, II, 10, M. 25 ; obs. de MM. Armengaud jeune, 11 ; Arachequesne, 12 ; Lecomte, Manaut, 13 ; Chauveau, 14 ; Lecomte, 624 ; — à alcool, 1902, I, C. 163 et 474 ; par M. G. Coupan, 1902, II, M. 182 ; — à ammoniaque, 1889, I, C. 300 ; — à explosion, par M. Georges Moreau, bibliog. par M. A. Moreau, 1903, I, M. 645 ; — à explosion (Expériences comparatives sur l'emploi de l'alcool et de la benzine dans les), 1903, I, C. 215 ; — à explosion (Nouveau gazogène à combustibles liquides applicable à tous), par M. H. Claudel, 1904, I, 422 ; observat. de MM. H. Claudel, L. de Chasseloup-Laubat, 423 ; F. Bourdil, L. Letombe, P. Regnard, Jean Rey, 424 ; — à gaz, 1885, II, C. 674 ; — à gaz modernes et leurs moyens d'alimentation, par M. R. Mathot, bibliog. par M. A. M., 1904, II, 133 ; — à gaz, par M. Lencauchez, 1891, II, M. 422 ; par M. Aug. Moreau, 1898, II, M. 366 ; — à gaz, par M. G. Moreau, bibliog. par M. Aug. Moreau, 1903, I, M. 646 ; — à gaz (Accumulateurs d'électricité et), 1896, I, C. 127 ; — à gaz (Anciens), 1898, III (2e partie), C. 130 ; — à gaz de grande puissance, 1889, I, C. 304 ; — à gaz de hauts fourneaux, 1900, I, C. 14 ; en Autriche, 1901, II, C. 981 ; — à gaz (Différences fondamentales de construction entre

MOTEURS *(suite).*

les) et les moteurs à vapeur, 1903, II, C. 281 ; — à gaz en Allemagne, 1894, I, C. 374 ; — à gaz et à pétrole (Emploi des) pour les élévations d'eau, 1895, II, C. 112 ; — à gaz et à pétrole (Leçons sur les), par M. Marchis, bibliog. de M. Lucien Périssé, 1901, II, M. 599 ; — à gaz et à pétrole (Sur la partie mécanique des) et l'extension récente de leurs applications par M. Gustave Richard, 1891, II, 487 ; — à gaz et à pétrole (Traité théorique et pratique des), par M. Aimé Witz, bibliog. par M. A. Moreau, 1903, II, M. 108 ; 1904, I, M. 409 ; — à gaz et leurs applications industrielles, principalement à l'éclairage électrique, par M. V. Langlois, 1895, I, 206 ; observat. de MM. E. Cornuault, E. de Marchena, G. Thareau, 208 ; Collin, 210 ; Langlois, 348 ; Cornuault, 349, ; Yvon, 350 ; P.-A. Mallet, 353 ; Pagniez, Haubtmann, 354 ; — à gaz (Évaluation de la consommation dans les), par M. J. Deschamps, 1902, II, 16, M. 205 ; observat. de M. Aimé Witz, 17 ; R. Soreau, 19 ; D.-A. Casalonga, 20 ; — à gaz (Les grands), 1902, II, C. 742 ; — à gaz (Nouveau) de la Compagnie Niel, par M. A. Moreau, 1902, II, 13, M. 250 ; — à gaz pour tramways, 1890, II, C. 323 ; 1893, I, C. 129 ; 1895, II, C. 304 et 397 ; — à gaz (Recherches, études, observations, essais sur la production des gaz des gazogènes et des hauts fourneaux et leur emploi par les), par M. A. Lencauchez, 1902, I, 830, M. 835, 837 ; — à gaz récupérant les calories actuellement perdues, par M. Jules Garnier, 1903, I, 402, M. 415 ; observat. de MM. G. Chauveau, D.-A. Casalonga, 403 ; — à gaz (Sur les) et en particulier le nouveau moteur système Niel, par M. Auguste Moreau, 1891, II, 343, M. 380 ; observat. de MM. Lencauchez, 363 ; Gustave Richard, 366 ; Casalonga, 376 ; Auguste Moreau, 378 ; Thareau, 487 ; — à gaz (Traité théorique et pratique des), par M. Aimé Witz, bibliog. par M. G. Baignères, 1899, I, M. 515, 669, bibliog. par M. R. Soreau, 912 ; — à gaz (Un nouveau), 1892, II, C. 618 ; — à gazoline pour élévation d'eau, 1899, I, C. 876 ; — agissant par l'expansion et la contraction d'un liquide, 1901, II, C. 683 ; — à hydrocarbure, 1888, I, C. 680 et II, C. 348 ; — à marée, 1898, I, C. 736 ; — à pétrole, par M. de Faramond de Lafajole, 1898, II, M. 374 ; — à pétrole (De l'emploi des) à bord des bateaux de pêche, par M. J. Pérard, 1903, I, M. 468, 517 ; — à pétrole et à gazoline pour élévation d'eau, 1899, II, C. 110 ; — autres que ceux à vapeur à l'Exposition de 1900, par M. G. Leroux, 1900, II, 531, M. 746 ; observat. de MM. E. Cornuault, E. Badois, de Faramond de Lafajole, J.-J. Deschamps, F. Manaut, 533 ; L. de Chasseloup-Laubat, 535 ; — à vapeur à l'Exposition nationale suisse, à Genève, 1896, II, C. 711, 761 ; — à vapeur (Accouplement de), 1893, II, C. 234 ; — à vapeur à triple expansion pour éclairage électrique, 1898, III (2e partie), C. 115 ; — à vapeur (Essai d'un), 1904, II, C. 382 ; — à vapeur (Moyen simple et pratique d'apprécier à chaque instant le travail d'un), 1900, II, C. 476 ; — à vapeur (Sur une disposition propre à améliorer le rendement pratique des), par M. E. Lefer, 1891, II, M. 55 ; — Connelly pour tramways, 1892, II, C. 329 ; — domestiques (Nouveau système de), par M. Abel Pifre, 1885, II, 12 ; observat., 16 ; — du chemin de fer souterrain de Londres, 1902, I, C. 786 ; — électriques (Bateaux à), 1902, I, C. 960 ; — et automobiles à l'alcool (Concours général des), par M. Ringelmann, 1901, II, M. 962 ; — hydrauliques (Régulateurs pour), 1888, II, C. 196 ; — Keely, 1898, III (2e partie), C. 569 ; 1899, I, C. 321 ; — mécaniques pour la traction sur tramways dans les villes, 1890, II, C. 522 ; — pour voitures automobiles, 1898, III (2e partie), C. 128 ; — (Régulation des) appliquée à la commande des machine dynamo-électriques, par M. R.-V. Picou, 1903, II, M. 371, 474 ; — solaire, 1901, II, C. 587 ; — thermiques (Beau de Rochas et les), 1901, II, C. 684 ; — thermique rationnel de Diesel, 1897, II, C. 734, 933. (Voir aussi *Machines.*)

MOTOCYCLES (Compte rendu des concours de), voiturettes et voitures de tourisme à l'Exposition de 1900, par M. G. Forestier, 1901, I, 245, M. 299.

MOTOCYCLETTES leur mécanisme, leur emploi raisonné, leurs réparations, par MM. Baudry de Saunier et Catoux, bibliog., 1904, II, 542.

MOULAGE (Action du silicium dans la fonte de), par M. Ferdinand Gautier, 1886, II, 697; — (Le silicium et la fonte de), 1887, I, M. 211; — (Nouveau procédé de) du verre basé sur l'étude des phénomènes de malléabilité, par M. Appert, 1890, II, 695.

MOULINS à vent (Mécanisme des anciens), 1898, III (2e partie), C. 132; — de siège (Organisation du service des) dans le camp retranché de Paris, lettre de M. A. Bethouart, 1897, I, 607; — (Explosion aux) du Weser à Hammeln, 1888, I, C. 555.

MOUTON automoteur à vapeur (Machine à battre les pieux à), 1899, I, C. 474.

MOUVEMENT des fluides (Étude sur le) dans les appareils à force centrifuge, par M. A. Lencauchez, 1897, II, 16, M. 22; — de l'eau dans les tuyaux circulaires, par M. Vallot, 1888, I, 35; observat. de M. Badois, 37.

MURS de quai en béton armé, 1896, II, C. 722; — de soutènement (Calcul des) des terres en cas de surcharges quelconques, par M. S. Pichault, 1899, II, M. 210; errata, 844; — de quai (Note sur l'emploi de l'eau sous pression dans les fondations des) de l'avant-port de Calais, par M. Bailly, 1890, II, M. 582; — de soutènement de Corniou, de la Bastide et de la Forêt (Ligne de Mazamet à Bédarieux), note de M. Leygue, 1886, I, 115.

MUSÉE de prévention des accidents du travail et d'hygiène industrielle de Paris, par M. G. Dumont, 1903, II, 311, M. 324; — social (Création du), par M. E. Grüner, 1895, I, 507, M. 594.

N

NAPHTE au Caucase (Industrie du), par M. Paul Sage, 1885, I, 723, M. 761; — dans l'Extrême-Orient, 1904, I, C. 389; — (Emploi des résidus de) comme combustible en Russie, 1889, II, C. 223.

NAPLES (Travaux publics exécutés ou à exécuter dans la ville de), par M. Canovetti, 1886, II, 546.

NAUFRAGES et collisions (Modifications à apporter aux coques des navires pour limiter les conséquences des), par M. A. Lévêque, 1898, I, M. 70.

NAVIGATION AÉRIENNE, par M. Duroy de Bruignac, 1898, I, 270, M. 313; observat. de M. R. Soreau, 272; M. 332; — par M. R. Soreau, 1902, I, 687; II, M. 507; — (Exposé du problème de la) par le moins lourd et par le plus lourd que l'air, par M. R. Soreau, 1897, I, 169, 171; II, 119; — (Leçons sur la), par M. L. Marchis, bibliog. 1904, II, 846; — (Le problème de la), par M. R. Soreau, 1897, II, M. 119; — (Progrès de la) et les expériences de M. Santos-Dumont, par M. Armengaud jeune, 1901, II, 734, M. 887; observat. de MM. E.-L. Surcouf, 736; R. Soreau, 739; Ch. Baudry, Commandant Renard, 743; lettre de M. G. de Chasseloup-Laubat, 744; A. de Bruignac, 749; Carlos Sampaïo, 750.

NAVIGATION à grande vitesse, par M. J. Gaudry, 1892, I. 429, M. 464; — (Application des machines à pétrole à la), par M. A. Bochet, 1903, I, 812, M. 877; observat. de M. J. Pérard, 813; — à vapeur (Progrès de la), 1899, II, C. 696 et 850; — à vapeur sur le Haut-Rhin, 1904, I, C. 893; — à vapeur sur le lac Titicaca, 1894, I, C. 201; — (Compagnie de) Hambourgeoise-Américaine, 1902, II, C. 423; — (Compagnie Péninsulaire et Orientale de), 1885, II, C. 672; — (Congrès de), de Bruxelles, compte rendu par M. Fleury, 1885, I, 737; de Vienne, par M. Fleury, 1886, II, 15, 39; de Manchester,

NAVIGATION (*suite*).

par M. Fleury, 1890, II, 700; 1891, I, 94; de Paris, lettre de M. Fargue, 1892, I, 155; compte rendu par M. Fleury, 1892, II, 589, M. 956; de La Haye, renseignements, 1894, I, 113, 671; compte rendu par M. J. Fleury, 1894, II, 460; de Bruxelles, en 1898, indications générales, 1897, II, 425, 771; compte rendu par M. Fleury, 1898, III (2e partie), 179; de Dusseldorf, en 1902, compte rendu par M. L. Coiseau, 1902, II, M. 790; — du Haut-Rhin, 1893, I, C. 762; 1903, II, C. 289; — du Nil (Irrigation de l'Égypte et), par M. Leygue, 1890, II, 7; lettre de M. Chelu, 556; — du Volga, 1898, I, C. 943; 1899, II, C. 102; — (Emploi du combustible liquide dans la), 1902, I, C. 650, 782; — fluviale en Allemagne, 1889, I, C. 714; — en Russie, 1895, I, C. 167; — (Historique du développement de la machine de) aux États-Unis, 1899, II, C. 105; — intérieure au Canada, 1888, I, C. 796; — aux États-Unis, 1894, II, C. 193; — en Espagne, 1891, II, C. 588; — en Hongrie, par M. Bela de Gonda, bibliog. par M. A. de Bovet, 1900, II, M. 500; — en Russie, 1893, I, C. 572; — (Tonnage des voies de) en 1886, 1888, II, C. 649 et 780; — maritime (Sécurité de la), 1893, I, C. 567; — sous-marine, par G.-L. Pesce, 1896, I, 794; M. II, 77; observat. de MM. R. Soreau, I, 795; Duroy de Bruignac, 797; II, 7; lettre de M. Pesce, 7; — sur les lacs des États-Unis, 1885, I, C. 112; — sur le Rhin, 1903, II, C. 189; — sur le Rhône, en mer et sur les canaux; analyse, par M. Fleury, d'un mémoire de M. Moreaux sur ce sujet, 1890, II, 561; — transatlantique, 1895, II, C. 119; — transatlantique (Le docteur Lardner et la), 1902, II, C. 140.

NAVIRE AÉRIEN *Zeppelin*, 1901, II, C. 524.

NAVIRES (Air comprimé emmagasiné dans les) en prévision d'accidents aux chaudières; lettre de M. Edmond Henry, 1889, I, 606; — (Architecture navale, théorie et construction du), par M. Chaigneau, bibliog. par M. E. Duchesne, 1901, I, M. 791; — (Artillerie de bord et armement des), mémoire de M. Dibos, analysé par M. G.-J. Hart, 1895, I, M. 276, 288, 337; — à vapeur (Les grands), 1885, I, C. 803; — à voiles (Le plus grand), 1892, II, C. 173; 1893, I, C. 327; 1895, I, C. 915; — brise-glaces dans les expéditions polaires, 1900, I, C. 181 A; — centenaires, 1893, II, C. 593; — Construction et compartimentage des coques des), actuellement en service, par M. E. Duchesne, 1898, III (2e partie), 35; observat. de M. Bertin, 36; — (Cours de construction du), par M. L. Callou, bibliog. par M. de Gennes, 1903, II, M. 593; — de combat (Note sur l'évolution de la construction des), par M. L. de Chasseloup-Laubat, 1900, I, 146 B, M. 245 B, discussion par MM. S. Périssé, 261 B; de Chasseloup-Laubat, 265 B; R. Soreau, 267 B; — de guerre américains (Appareils moteurs des), 1894, I, C. 64, 192; — de guerre anciens et récents, 1887, I, C. 787; — de guerre (Considérations sur la bataille du Yalou et les conditions que doivent remplir les), par M. de Chasseloup-Laubat, 1896, I, 391, M. 479; — de guerre le *Jauréguiberry* (Notice sur le), par M. A. de Dax, 1893, II, 409, M. 423; observat. de M. Périssé, 409; — de guerre (Machines auxiliaires des), 1892, I, C. 112; — (Différents modes de tirage dans les), par M. de Chasseloup-Laubat, 1898, I, 606, M. 679; observat. de M. Bertin, directeur du Bureau technique au Ministère de la Marine, 607; lettre de M. Lecomte, 609; errata, 914; — (Électricité à bord des), 1900, I, C. 79 A, 115 A; — (Emploi de l'air comprimé pour le sauvetage des), 1894, II, C. 349; — en dos de baleine, 1891, II, C. 737; — en fer (Peintures préservatrices pour), 1888, II, C. 350; — (Étude sur la fatigue des), mémoire de M. L. Vivet présenté à l'Association technique maritime, analysé par M. G.-J. Hart, 1895, I, M. 276, 279, 336; — (Grands) pour transports spéciaux, 1903, II, C. 89; — (Installations pour les essais avec des modèles de), 1896, II, C. 331; — (Locomotives du chemin de fer à) de Chignecto, 1891, I, C. 56; — long-courriers (Utilité des scaphandriers à bord des), mémoire de M. Dibos, analysé

NAVIRES *(suite)*.

par M. G. J. Hart, 1895, I, M. 276, 293, 337; — (Modifications à apporter aux coques des), pour limiter les conséquences des naufrages et des collisions, par M. A. Lévêque, 1898, I, M. 70; — naufragés (Sauvetage et renflouage des), par M. A. Dibos, 1902, I, 356, M. 368; — (Outillage des), et des ports, et en particulier le transporteur *Temperley*, par M. P.-P. Guéroult, 1895, I, 759, M. 894; — (Recherches sur l'insubmersibilité des grands) d'acier, par M. E. Duchesne, 1901, II, 719, M. 792; observat. de MM. S. Heryngfet, 720; P. Regnard, 721; L. de Chasseloup-Laubat, 723; Bertin, 724; — (Relèvement des) coulés, 1893, II, C. 379; — (Sauvetage du) le *Taurus*, 1887, II, C. 159; — (Transport de) par terre au xv[e] siècle, 1888, I, C. 797; — (Vitesse des), 1894, II, C. 567.

NETTOYAGE des surfaces métalliques par un jet de sable, 1897, I, C. 575; 1901, I, C. 918; — instantané et sans arrêt de la chaudière à vapeur Solignac-Grille, mémoire de MM. L. Solignac et Grille, 1901, I, M. 471, 549.

NEW-YORK (De) à Chicago en vingt heures, 1893, I, C. 758; — (Eau à), approvisionnement et alimentation, par M. J. Fleury, 1896, II, 15, M. 492; observat. de MM. E. Badois, 18; Baudry, 19; L. Rey, 20; lettre de M. Emile Bert, 483; — (Eau à), par M. J. Fleury, 1897, I, 251; — (Fondations du nouveau pont sur l'East River, à), 1897, I, C. 692; — (La circulation à Londres et à), 1891, I, C. 316; — (Neige à), 1894, I, C. 377; — (Ponts sur l'East River à), 1904, I, C. 116.

NEIGE à New-York, 1894, I, C. 377; — au Gothard, 1888, I, C. 391; — (Enlèvement de la) sur les chemins de fer, 1887, II, C. 170; — (Un blocus de) dans les montagnes Rocheuses, 1899, I, C. 1053.

NIAGARA (Concours international pour l'utilisation des forces du), 1891, I, C. 58; — (Nouveau pont sur le), 1896, I, C. 368; — (Projet d'utilisation des chutes du), par M. Vigreux, 1892, II, 851; observat. de M. Hillairet, 852.

NICKEL à haute teneur (Recherches sur les aciers), par M. L. Dumas, bibliog. par M. L. Baclé, 1903, I, M. 236; — (Application de l'acier au), par M. Ch.-Ed. Guillaume, bibliog. par M. L. Baclé, 1904, II, 675; — (Mines de), cuivre et platine du district de Sudbury (Canada), par M. Jules Garnier, 1891, I, 197, M. 239; — (Notice historique sur la découverte des minerais de) de la Nouvelle-Calédonie, par M. Jules Garnier, 1885, I, M. 89; — (Tubes de chaudières en acier au), 1903, II, C. 704.

NIGER (Historique de la question du chemin de fer du Sénégal au), par M. le Capitaine Calmel, 1897, I, 244, M. 257; observat. de MM. A.-J. Boyer, 379, II, 18; G. Dumont, 19; Calmel, 20.

NIJNI-NOVGOROD (Exposition de) et l'industrie russe, par M. Zbyszewski, 1896, II, 616, M. 652.

NIL (Hydrologie du bassin du), par M. Ventre-Bey, 1893, II, M. 468; — (Irrigation de l'Égypte et navigation du), par M. Leygue, 1890, II, 7; lettre de M. Chelu, 556; — (Le) et les irrigations de la Basse-Égypte, 1886, II, C. 238; — le Soudan, l'Égypte, par M. Chelu, bibliog. de M. Mallet, 1891, II, 473; — (Réservoirs du) et analyse du projet de M. Baudot, sur le barrage de Djebel-Silsileh, par M. E. Badois, 1897, I, 716, M. 739; lettre de M. Marié et observat. de M. Badois, II, 11; lettres de M. Suais, 425, 490; notes de M. Cotard, 425, 491; lettre et note de M. Badois, 490, 498.

NITRATES (Gisements de) au Chili, 1890, II, C. 174.

NITRIFICATION des koms ou anciens monticules égyptiens (Analyse, par M. Buquet, de la note de M. Ventre-Bey sur la), 1890, II, 25 M. 267; observat. de MM. Périssé, 27 et Herscher, 28.

NIVEAU D'EAU (Appareils de) pour chaudières à vapeur, 1890, II, C. 882.

NOMOGRAPHIE (Contribution à la théorie et aux applications de la), par M. R. Soreau, 1901, II, M. 191; — et ses applications à l'art de l'Ingénieur, par M. R. Soreau, 1900, II, 390.

NORVÈGE (Installation hydro-électrique en), 1904, II, C. 328; — (Progrès de l'emploi de l'électricité en Allemagne, Danemark et), par M. Leclér, 1900, I, 363 B.

NOTATIONS techniques (Unification du langage et des), par M. Ed. Hospitalier, 1904, II, 429.

NOTICE sur la vie et les travaux de James Abernethy, 1896, I, C. 365; — de lord Armstrong, 1901, I, C. 201; — de sir Frederic Bramwell, 1903, II, C. 701; — de Gustave Bridel, par M. J. Meyer, 1885, I, 252; — d'Edwin Clark, 1894, II, C. 568; — de Daniel Colladon, 1893, I, C. 746; — de Corliss (George), 1888, I, C. 683; — de Thomas Curtis Clarke, 1901, II, C. 682; — Eads (le capitaine), 1887, I, C. 646; — de Ch. E. Emery, 1898, III (2e partie), C. 122; — de Fricsson (John), 1889, I, C. 586; — de Fairlie (R.), 1885, II, C. 236; — de John B. Fell, 1902, II, C. 592; — de sir John Towler, 1898, III (2e partie), C. 568; — de Galton (sir Douglass), 1899, I, C. 478; — de Gooch (Daniel), 1889, II, C. 658; — de John Haswell, 1897, II, C. 104; — de François Jacqmin, par M. E. Cheysson, présentée par M. Polonceau, 1892, II, 648; — de Daniel Kinnear Clark, 1896, I, C. 272; — de Krupp (Alfred), 1887, II, C. 592; — de M. Alexandre Lavalley, par ses principaux collaborateurs, 1892, II, 1002; — de M. L. Martin, ancien Président de la Société, nommé Ingénieur en chef honoraire de la ligne de Vincennes, par M. G. Dumont, vice-président, 1897, II, 17; — de M. Ch. Manby, par M. Henri Tresca, 1885, I, 250; — de M. John Ramsbottom, 1897, I, C. 801; — de Riggenbach (Nicolas), 1899, II, C. 505; — de M. Ch. Ten Brink, 1898, I, C. 944; — du professeur Thurston, 1903, II, C. 561; — de M. Richard Trevithck, 1885, I, C. 109; — de R.-H. Tweddell, 1895, II, C. 400; — de M. Edward Woods, 1903, II, C. 580.

NOTICE NÉCROLOGIQUE sur M. Aboilard, 1887, II, 153; — sur M. le Commandeur Thomaso Agudio, 1893, I, 37; — sur M. Albaret, par M. Polonceau, Président, 1891, I, 91; — sur M. Lucien Arbel, par M. Buquet, 1892, I, 251; — sur M. Armengaud (Jacques), par M. Polonceau, Président, 1891, I, 91; lettre de M. Armengaud aîné fils, 102; — sur M. Bailly, 1892, I, 577; — sur M. Barbedienne, par M. Buquet, 1892, I, 410; — sur M. Paul Barve, par M. G. Cerbelaud, 1890, II, M. 169; — sur M. Henri Baumal, 1890, II, 553; — sur M. Belpaire, 1893, I, 169, M. 310; — sur M. Pierre Berthot, par M. Aug. Moreau, 1898, III (2e partie), M. 556; — sur M. Henri Bonnami, par M. J. Dubuisson, 1889, II, M. 746; — sur M. J.-F. Bonnaterre, par M. P. Gassaud, 1895, II, M. 618; — sur M. Auguste Bonnet, par M. S. Périssé, 1889, II, 681; — sur M. Alexandre de Borodine, par M. A. Mallet, 1898, III (2e partie), M. 93; — sur M. Jean Boulet, 1894, II, 746; — sur M. Fritz Brauer, par M. A. Brancher, 1900, I, M. 52 A; — sur M. Brault, par M. Béthouart, 1888, II, 533; — sur M. Ch. Bricogne, par M. J. Gaudry, 1898, I, 277; — sur M. Alexandre Brisse, 1892, II, 846; observat. de M. Grüner, 855; de M. Buquet, 857; lettre de M. Edmond Roy, 1044; — sur M. Peter Brotherhood, par M. Henri Vaslin, 1902, II, M. 830; — sur la vie et les travaux de Bryan Donkin, 1902, I, C. 791; — sur M. W. B. Buddicom, par M. B. Whaley, 1887, II, 249; — sur M. A. B. Bukaty, 1892, I 600; — sur M. A. Bullot, par M. L. Salomon, Président, 1902, II, 458; — sur M. G. Cabanellas, par M. Armengaud jeune, 1888, II, 644; — sur M. Albert Cahen, 1891, I, 5, 6; — sur M. A. Carcenat, par M. H. Forest, 1895, I, M. 299; — sur M. Prosper-Édouard Chalain, par MM. Müntz et Ed. Durand, 1899, II, M. 842; — sur sir William Chandler Roberts-Austen, par M. Henri Vaslin, 1902, II, M. 832; — sur M. le Comte Gaston de Chasseloup-Laubat, par M. Ch. Jeantaud, 1904, I, M. 106; — sur M. Auguste Clerc, par M. Rey-

NOTICE NÉCROLOGIQUE *(suite)*.

mond, Président, 1888, II, 530; — sur M. J.-F. Coignet, par M. Périssé, 1888, II, 673; — sur M. D. Colladon, 1893, II, 6; — sur M. Ch. de Comberousse, par M. Ed. Lippmann, Président, 1897, II, 420; — sur M. J.-F.-W. Conrad, 1902, II, M. 414; — sur M. V. Contamin, par M. Jousselin, 1893, I, 707; — sur M. Ch. Cotard, par M. A. Brüll, 1903, II, M. 417; — sur M. Coulanghon, 1892, I, 578; — sur M. Courras, par M. Contamin, Président, 1890, I, 371; — sur M. Antoine-Hippolyte Courtois, 1902, II, M. 281; — sur M. A. Couvreux, par M. J. Fleury, 1890, II, 23, M. 167; — sur M. Ernest Daguin, par M. P. Buquet, 1892, I, 24; — sur M. Delamare-Debouteville, 1901, I, M. 503, par M. E. Greiner, 1901, I, 440; — sur M. A. Delannoy, par M. Buquet, 1892, I, 149; — sur M. Ernest Deligny, par M. L.-L. Vauthier, 1898, III (2e partie), M. 418; — sur M. Edmond Demanest, par M. Buquet, 1892, I, 250; — sur M. Despret (Victor), 1891, I, 344; — sur M. Paul Doury, 1893, I, 348; — sur M. Émile Durand, par M. Paul Jean, 1897, II, M. 958; — sur M. Alfred Durand-Claye, par M. Périssé, 1888, I, 578; — sur M. Antoine Durenne, par M. F. Bourdil, 1890, I, M. 116; — sur M. Jacques-Alfred Faliès, par M. A. Mallet, 1901, I, M. 497; — sur M. Furno, par M. Polonceau, 1891, I, 101; — sur M. Victor Fournier, 1891, I, 6; — sur M. Gast, par M. Noblot, 1887, I, 186; — sur M. Octave Geffroy, 1891, I, 5; — sur M. Gentilini (Raphaël), 1891, I, 727; — sur M. Louis Gouin, par M. A. Mallet, 1898, III (2e partie), M. 551; — sur M. Gottschalk, par M. A. Loreau, Président, 1898, I, 265; par M. F. Reymond, M. 355; — sur M. H.-B. Govignon, par M. J. Dubuisson, 1896, I, M. 358; — sur M. Guary, 1894, II, 586; — sur M. Théophile Guibal, par M. Clémandot, 1888, II, 531; — sur M. Hallopeau, par M. Appert, 1894, I, 530; — sur M. Hawkshaw, 1891, I, 727; — sur M. A. Henriot, par M. E. Labour, 1895, I, M. 305; — sur M. Herscher, vice-président, par M. du Bousquet, 1894, I, 37; — sur M. H. Hersent, 1903, II, 684; — sur M. H. Hersent, par M. H. Couriot, Président, 1904, I, 43; — sur M. G.-A. Hirn, par M. W. Grosseteste, 1890, I, M. 109; — sur M. Emile Hubner, par M. Simon, 1888, I, 577; — sur M. Alfred Huet, par M. Périssé, 1887, I, 844; — sur M. de Ibareta y Ferrer, par M. Auguste Moreau, 1893, I, M. 444; — sur M. Joannis (Léon de), par M. Grüner, 1892, I, 710; — sur M. Samson Jordan, par M. J. Mesureur, 1900, I, 361 B; — sur M. L.-P. Joubert, par M. J. Fleury, 1895, I, 757; — sur M. Jousselin, Président de la Société, par M. Herscher, vice-président, 1893, II, 415; — sur M. de Komarnicki, par M. V. Contamin, 1890, II, 686; — sur M. de Laharpe, 1892, I, 578; — sur M. H.-E. Langlois, par M. Guigon-Bey, 1895, I, 757; — sur M. Henri Lasne, par M. Auguste Moreau, 1903, I, M. 358; — sur M. Camille Laurens, 1891, I, 5; — sur M. Lavalley, 1892, II, 13; — sur M. Félix Le Blanc, par M. Max de Nansouty, 1886, I, 231; — sur M. Paul-Hippolyte Lemonnier, par M. A. Brüll, 1894, II, M. 885; — sur M. Léon, (Antoine), par M. Polonceau, Président, 1891, I, 584; — sur M. Léon (Alexandre), par M. J. Charton, 1891, II, 123; — sur M. Lepeudry, par M. Polonceau, président, 1891, I, 584; — sur M. Lespermont, par M. Boudenoot, 1887, I, 842; — sur M. E. Levassor, par M. Ed. Lippmann, 1897, I, 386, M. 684; — sur M. Gustave Loustau, 1895, I, 199; — sur M. Georges-Henri Love, par M. G. Dumont, 1899, I, 47; — sur M. Georges Love, par M. A. Rubin, 1899, I, M. 311; — sur M. Henry Love, par M. H. Bobin, 1891, I, M. 163; — sur M. Ernest Marché, ancien Président de la Société, par MM. J. Carimantrand et A. Mallet, 1886, II, 787; — sur M. Charles Mariotte, 1890, II, 553; — sur M. P.-A. Marmiesse, 1895, I, 471; — sur M. A. Masure, par M. Ed. Lippmann, 1897, I, 597; — sur M. Ferdinand Mathias, 1890, II, 552; — sur M. Eugène Maldant, par M. Jousselin, 1889, I, 322; — sur M. Aristide Mauget, par M. Contamin, 1890, II, 786; — sur M. P.-E. Mauguin, 1894, I, 670; par M. A.

NOTICE NÉCROLOGIQUE *(suite).*

Mallet, 1894, I, 762; — sur M. Ernest Mayer, par M. G. d'Ervau, 1901, I. M. 906; — sur M. Jules Mesureur, Président de la Société, 1902, I, 508; — sur M. J.-P. Meyer, par M. Polonceau, 1891, II, 21; — sur M. André Mialane, par M. A. Brüll, 1890, II, 554; — sur M. Michau, 1892, I, 260; — sur M. E.-A. Morandière, par M. E. Polonceau, 1896, I, M. 119; — sur M. Jules de la Morandière, par M. Deghilage, 1900, II, M. 342; — sur M. Félix Moreaux, par M. E. Lantrac, 1890, II, M. 160; sur M. Morel (Louis-Ange-Jean), par M. Casalonga, 1892, II, 12; — sur M. Alfred Nancy, 1890, II, 553; — sur M. Netter, par M. Polonceau, 1889, I, 340; — sur M. J.-L.-A. Noblot, 1895, II, 20, M. 110; — sur M. Pascal, 1887, II, 318; — sur M. Pascal Garnier, 1898, III (2e partie), M. 112; — sur M. L. Pasteur, par M. Charton, 1895, II, 328; — sur M. Henri Paur, par M. A. Mallet, 1903, I, M. 893; — sur M. Ignacio Pedralbès, par M. Contamin, Président, 1890, II, 785; — sur M. E.-A. Pérignon, par M. Canet, 1900, I, 425 B; — sur M. Hippolyte Pétin, par M. Buquet, 1892, I. 251; — sur M. Gustave Petitjean, par M. Gaston Le Bel, 1904, II, M. 259; — sur M. Charles Pinel, par M. H. Vaslin, 1895, II, M. 621; — sur M. J. Poklewski-Koziell, par M. Zbyszewski, 1896, II, M. 147; — sur M. Ernest Polonceau, 1900, I, M. 308 A; par M. G. Canet, Président, 1900, I, 536 B; — sur M. Potelet, par M. Polonceau, 1890, I, 691; — sur Joan Willem Post, par M. Auguste Moreau, 1904, II, M. 515; — sur M. Nicolas-Jules Raffard, par M. Edouard Simon, 1898, III (2e partie), M. 421; — sur M. Louis-Paul de Reinhardt, par M. Polonceau, 1889, I, 897; — sur M. H. Remaury, par M. Ed. Lippmann, 1897, I, 725; — sur M. Émile Reynier, par M. Auguste Moreau, 1891, I, M. 305; — sur sir Roberts-Austen, par M. L. Salomon, 1902, II, 763; — sur M. Rose (Victor), 1892, I, 705; — sur M. Thomas Russel Crampton, par R. Bonnin, 1888, I, M. 668; — sur M. J. de Sa É. Silva, par M. A. Thiré, 1896, I, M. 882; — sur M. Saillard (A.-J.-M.), 1891, I, 6; — sur M. de Salis, 1893, I, 599; — sur M. L.-H. Sauvan-Deleuze, 1894, II, M. 883; — sur le baron Frederick von Schmidt, par M. Polonceau, 1891, I, 91; — sur M. L. Ser, par M. Polonceau, 1888, I, 152; — sur M. P. Simons, 1892, I, 577; — sur M. Henry Simon, par M. G. Courtois, 1899, II, M. 267; — sur M. Sydney Dunnett, 1895, I, M. 301; — sur M. Ch.-V. Taconnet, par M. H. Bobin, 1894, I, M. 718; — sur M. Taillard, 1889, I, 636; — sur M. Émile Vautier, par M. Cornuault, 1889, I, 48; — sur M. Léonce Vée, par M. Marin, 1888, I, M. 222; — sur M. P.-J.-C. Vergnol, 1896, II, M. 573; — sur M. Justin Verrine, 1893, I, 683; — sur M. Ernest Vlasto, 1900, I, M. 305 A; — sur M. Alfred d'Yochet, par M. A. Mallet, 1900, II, M. 608. (Voir aussi *Discours.*)

NOUVELLE-CALÉDONIE (Gisements de cobalt, de chrome et de fer de la) et leur emploi industriel, par M. Jules Garnier, 1887, I, 31, M. 244; observat. de MM. Jordan, 33; Remaury, 185; Garnier, 199; — (Notice historique sur la découverte des minerais de nickel de la), par M. Jules Garnier, 1885, I, M. 89; — (Mission minérale en), par M. E. Glasser, 1904, II, 564; observat. de MM. Colomer, 567; J.-M. Bel, 569.

NOUVELLE-ZÉLANDE (Chemin de fer Fell en) 1889, I, C. 712; — (Mines et ressources industrielles de la), par M. Pascal Garnier, 1898, I, 171, M. 192.

NUREMBERG (Matériel de chemins de fer à l'Exposition de), en 1896, 1897, I, C. 113, 203, 346.

O

OBJECTIFS (Construction du sidérostat de 1900 et procédés mécaniques de construction des miroirs plans et des) de grande dimension, par M. P. Gautier, 1890, I, 697, M. 757.

OBSERVATOIRE de Nice (Renseignements sur la coupole de l'), par M. Eiffel, 1885, I, 606; — de Paris (Exposition d'électricité à l'), 1885, I, 324; — météorologique du mont Blanc, 1893, II, C. 594; — de Montsouris (Travaux de la Commission de perfectionnement de l'), alimentation de Paris en eau potable, par M. J. Bergeron, 1904, I, 53, M. 84; observat. de MM. E. Chardon, Vincey, 56, Lévy-Salvador, 57; — municipal de Montsouris (Eau et air à Paris, résultats d'expériences faites à l'), par M. Ch.-F. Marboutin, 1895, I, 204; observat. de MM. P. Regnard, R. Soreau, J.-B.-E. Derennes, 205.

OBTURATION (Procédé d') des fissures des fontes par le cuivre précipité d'une solution, par M. Jules Garnier, 1903, I, 402, M. 425; observat. de M. G. Chauveau, 403.

OBUS à huile, 1904, II, C. 124.

ŒUVRE de Henry Giffard (Analyse de l'), par M. Alexandre Gouilly, 1888, II, M. 365.

OMNIBUS (Transports dans Paris par tramways et), 1885, II, C. 679.

OPTIQUE géométrique (Leçons d'), par M. E. Wallon, bibliog. par M. R. Soreau, 1900, I, M. 272 A.

OR dans l'Oural, par M. P. Jannettaz, 1898, I, 179; — et diamant au Transvaal et au Cap, par MM. Paul et Jules Garnier, 1896, I, 297, M. 327; observat. de MM. A. Brüll, 298, H. Couriot, 299; — (Guide pratique pour la recherche et l'exploitation de l'), en Guyane française, par M. D. Levat, bibliog. 1899, II, M. 741; — (Métallurgie, du cuivre, du plomb, de l'argent et de l'), ouvrage de M. Schnabel, compte rendu par M. Jannettaz, 1895, II, 567.

ORDURES des villes et leur traitement par la vapeur d'eau, par M. Ch. Desbrochers des Loges, 1897, I, 732, M. 767; observat. de MM. H. Serrin, 734; E. Badois, Lauriol, 735; L. de Chasseloup-Laubat, 736; A. Lencauchez, 737; — ménagères de Paris (Projet de régime nouveau pour les), par M. P. Vincey, 1900, I, 539 B, M. 643 B; — ménagères (Destruction par incinération des), 1897, I, C. 572; — ménagères (Force motrice obtenue par l'incinération des), 1903, I, C. 771; — ménagères (Utilisation des), 1902, I, C. 658.

ORGANISATION du marché du travail, par M. Benoît-Duportail, 1887, I, 202; — du service de Waterstaat, 1885, I, 543.

ORIGINE de l'alchimie, ouvrage de M. Berthelot, analyse par M. Ernest Vlasto, 1886, I, 616, II, 346; — de la chaudière tubulaire, 1899, I, C. 82; — de la locomotive (Notice sur l'), par M. Deghilage, analyse par M. Mallet, 1886, II, 250, 396; — de la machine compound, 1889, II, C. 534, 757; — du chemin de fer de Saint-Etienne à Lyon (Lettre de M. A. Léger sur l') et remarques de M. de Comberousse à ce sujet, 1885, II, 392; — du mot tramway, 1885, I, C. 464; — du transport des voyageurs sur les chemins de fer, 1895, II, C. 219.

OSCILLATIONS (Appareil enregistreur des) d'une poutre, 1886, II, C. 240; — hertziennes (La théorie de Maxwell et les), la télégraphie sans fil, par M. H. Poincaré, bibliog., 1904, II, 551; — imprimées par le vent aux constructions élevées, lettre de M. Boury, 1885, I, 721.

OSMIUM (Lampe électrique à l'), 1901, I, C. 632.

OURAL (Charbonnages de l'), 1903, II, C. 97; — (Industrie minérale dans la région de l'), par M. P. Jannettaz, 1898, I, 611; — méridional (Sidérurgie dans l'), par M. A. Gouvy, 1901, I, 687, M. 714; — (Or dans l'), par M. P. Jannettaz, 1898, I, 179; — Production de la fonte dans l'), 1899, I, C. 320.

OUTILLAGE des industries textiles à l'Exposition de 1889, par M. E. Simon, 1889, II, 687, M. 700; — des navires et des ports et en particulier du transporteur *Temperley*, par M. P.-P. Guéroult, 1895, I, 759, M. 894; — des ports de mer et des voies de communication, canaux, rivières et chemins de fer, par M. J. de Coëne, 1891, I, 355, M. 362; lettre de M. Douau, 570, II, 9; lettre de M. Gaudry, 43; — des ports pour la manutention des céréales en France et à l'étranger, par M. M. Delmas, 1892, I, M. 726; observat. de M. Bouniol, II, 847; — des travaux publics (Lettre du Syndicat des Entrepreneurs de Travaux publics de France sur l'Exposition de l'), 1885, II, 394.

OUVRIERS (Association Parisienne des industriels pour préserver les) des accidents du travail, par M. Gabriel Thareau, 1886, I, M. 286, 341; — (Distribution de vêtements aux), par M. Level, 1892, II, 867; — (La paix des ateliers, institution de nature à faciliter la conciliation et l'arbitrage entre patrons et), par M. Gibon, 1891, I, M. 791; analyse par M. Remaury, II, 7; — (Le bien-être) aux États-Unis, par M. Edouard Simon, 1904, II, M. 642; — mineurs (Retraites organisées par les Compagnies houillères au profit des), par M. A. Gibon, 1895, I, M. 670; — (Participation des) aux bénéfices et les difficultés présentes, par M. Gibon; analyse par M. Dujardin-Beaumetz, 1892, II, 14; — (Sécurité des) dans le travail, par M. Joly, bibliog. par M. Périssé, 1902, I, M. 177.

OXYDATION (Préservation des rails de l'), 1888, I, C. 788; — (Procédé Bower-Barff pour la préservation du fer et de la fonte contre l'), 1887, I, C. 920.

OXYDE DE CARBONE (Cubilot avec combustion complète de l'), dans la cuve par M. Hamélius, 1887, I, M. 760, 809.

OXYGÈNE (Emploi de l') dans les mines, 1898, III (2e partie), C. 132; — industriel, par M. Raoul Pictet, 1901, I, 810, M. 878; — (Préparation industrielle de l'), 1903, I, C. 776; — (Production par électrolyse de l') et de l'hydrogène, 1901, II, C. 850.

OZONE et ses applications industrielles, par M. H. de la Coux, bibliog. par M. P. Jannettaz, 1904, II, 849; — (Industrie de l'), par M. Otto, 1900, I, M. 149 B; (Production et applications industrielles de l'), par M. Otto, 1897, I, 379, M. 310; — (Progrès récents de l'industrie de l'), par M. Otto, 1899, II, 586; observat. de MM. G. Richou, 588; X. Gosselin, Ed. Badois, 589; E. Hubou, D. Casalonga, 591; — par M. Otto, 1903, II, 481, M. 528; observat. de MM. X. Gosselin, 482; L. Guillet, 483; — (Quelques considérations sur la production de l') et son application à la stérilisation des eaux, par M. X. Gosselin, 1900, I, M. 221 B.

P

PALAIS des Champs-Élysées (Visite aux chantiers du pont Alexandre III et des), 1898, III (1re partie), 51; — de l'Exposition de 1900 (Compte rendu de la conférence sur les), par M. Courtois, architecte attaché aux travaux des palais, 1898, III (1re partie), M. 39; — de Justice de Bruxelles (Visite des travaux du nouveau), 1885, I, 551.

PAPIER (Poulies en), 1890, I, C. 336.

PAQUEBOT (Accident du) *City of Paris*, 1890, I, C. 653, II, C. 171; — à deux hélices, 1892, II, C. 617; — à grande vitesse (voir *Navigation à grande vitesse*) par M. Gaudry, 1892, I, 429, M. 464; — allemands *Deutschland*, 1901, I, C. 188; *Kaiser Wilhem der Grosse*,

PAQUEBOT *(suite)*.

1897, II, C. 939 ; ***Kaiser Wilhem II***, 1902, II, C. 834 ; ***Kronprinz Wilhem***, 1902, I, C. 324 ; — belges : ***Marie-Henriette***, 1894, II, C. 185, 339, 441 ; ***Princesse-Clémentine***, 1898, I, C. 731 ; — ***City of New-York***, 1888, II, C. 346 ; — ***City of Paris***, 1889, I, C. 870 ; — ***Ville-de-Douvres***, (Expériences sur les machines du) 1892, II, C. 163 et 322 ; — la ***Gascogne*** (Accident du), par M. J. Gaudry, 1895, I, 508, M. 570 ; observat. de MM. G. du Bousquet, Hart, 509 ; Euverte, 510 ; — le ***Great Eastern*** (Fin du), 1892, I, C. 109 ; — ***Oceanic*** (Le nouveau), 1899, I, C. 89 ; — (Personnel des machines des grands), 1891, I, C. 57 ; — ***Portugal***, 1888, I, C. 229 ; — ***Saint-Paul*** (Accident du), 1896, I, C. 274 ; — transatlantiques, 1904, I, C. 895 ; — transatlantiques allemands (Nouveaux), 1897, II, C. 101 ; — transatlantiques américains (Nouveaux), 1894, II, C. 725 ; — transatlantiques Cunard (Nouveaux), 1904, I, C. 582 ; — transatlantiques (Grands), 1887, II, C. 453 ; 1892, II, C. 1293 ; — transatlantiques (Nouveaux), 1888, I, C. 228 ; — transatlantique la ***Touraine***, par M. Jousselin, 1891, I, 769.

PARC AGRICOLE d'Achères (Visite du 2 juillet 1899 au), 1899, I, M. 1003.

PARIS (Alimentation, assainissement de), prise d'eau dans le lac de Genève, par M. P. Duvillard, 1890, II, M. 475 ; — (Alimentation d'eau de) et de la banlieue et assainissement de la Seine, par M. Badois, 1893, I, M. 523 ; — (Alimentation de) en eau potable ; travaux de la Commission de perfectionnement de l'observatoire de Montsouris, par M. J. Bergeron, 1904, I, 53, M. 84 ; observat. de MM. E. Chardon, Vincey, 56 ; Lévy-Salvador, 57 ; — (Amélioration des transports en commun à), par M. Delmas, 1900, II, 524, M. 705 (observat. détaillées, voir ***Transports en commun***) ; — (Application de la traction à air comprimé sur les tramways de), par M. Chatard, 1894, I, 674 ; — (Assainissement comparé de) et des grandes villes de l'Europe, par MM. Badois et Bieber ; analyse de l'ouvrage par M. Chardon, 1898, I, 280 ; observat. de MM. Périssé, 282 ; E. Badois, 287 ; Ch. Decaux, Petit de Forest, 289 ; F. Marboutin, 290 ; — (Assainissement de) et tout à l'égout, par M. Duvillard, 1892, I, 411 ; observat. de M. Herscher, 413 ; — (Assainissement des villes et égouts de), par M. Paul Wéry, bibliog. de M. Ed. Badois, 1899, I, M. 351 ; — (Circulation à), 1888, II, C. 787 ; — (Distribution des eaux et épandage des eaux vannes de la ville de), lettre de M. J. de Coëne, 1902, I, 29 ; — (Eaux de), 1901, I, C. 406 ; — (Eau et air à), résultats d'expériences faites à l'observatoire municipal de Montsouris, par M. Ch.-F. Marboutin, 1895, I, 204 ; observat. de MM. Regnard, R. Soreau, J.-B.-E. Derennes, 205 ; — (Éclairage à), ouvrage de M. H. Maréchal, présenté par M. G. Richard, 1894, II, 470 ; — (Historique de la traction sur rails à), 1899, II, C. 517 ; — (Laboratoire central d'électricité de), par M. Max de Nansouty, 1894, II, 210 ; — (Malacologie des conduites d'eau de la ville de), 1893, II, C. 109 ; — (Métallurgie du fer et de l'acier à l'Exposition de 1889 à), par M. Euverte, 1895, I, 666, M. 781 ; — (Métropolitain de) : voir ***Chemins de fer*** ; (Mouvement du port de), 1886, I, C. 85 ; — port de mer, par M. Bouquet de la Grye, 1891, I, 773, 788 ; observat. de MM. Badois, 784 ; Fleury, 786 ; discussion : par MM. Badois, II, 132, M. 228, M. 523 ; Bouquet de la Grye, 136 ; Edm. Roy, 145 ; Molinos, 350 ; J. de Coëne, 356, 484 ; Vauthier, 143, 356, M. 535 ; lettre de M. Bouquet de la Grye, 481 ; — port de mer ; conditions qui permettraient sa réalisation, par M. R.-L. Le Brun, 1891, II, M. 564 ; — port de mer (Observation sur le projet de), par M. L.-L. Vauthier, 1891, II, M. 535 ; — port de mer ; réponse à quelques arguments présentés par M. Bouquet de la Grye, par M. E. Badois, 1891, II, M. 228, M. 523 ; — (Projet d'alimentation de) en eau, force et lumière au moyen d'une dérivation des eaux du lac de Neuchatel, par M. G. Ritter, 1888, I, 414, 604, 718 ; II, M. 238 ; — (Projet de régime nouveau pour les ordures ménagères de), par M. P. Vincey, 1900, I, 539 A, M. 643 B ; — (Visite aux travaux du vieux), 1899, I, M. 1001.

PAROIS fléchies en fer et ciment (Calcul des poutres en fer et ciment et des dalles et) en fer et ciment, par M. F. Chaudy, 1900, II, 14, M. 219; observat. de MM. E. Coignet, Georges Marié, 16; N. de Tédesco, E. Badois, 18; A. Dallot, 19; lettre de M. Léon Griveaud, 24; — (Flexion des) dans les tuyaux de grand diamètre, par M. C. Birault, 1904, II, 425, M. 433; — métalliques (Transmission de la chaleur des gaz aux), application aux chaudières à vapeur, par M. Marcel Deprez, 1903, II, 610.

PARTICIPATION aux bénéfices (Applications pratiques du principe de la) dans l'industrie, par M. Charles Robert, 1893, I, 601; observat. de MM. Goffinon, 606; Remaury, 609; Euverte, Fleury, 610; Balas, Féolde, 611; Gassaud, P. Buquet, 612; Marguerite-Delacharlonny, Emile Bert, 682; Périssé, II, 411; — aux bénéfices (Organisation du travail dans les chantiers et ateliers avec) pour le personnel ouvrier et employés; causes diverses d'intervention, par M. E. O. Lami, 1902, I, 360; observat. de MM. Goffinon, 362; H. Casevitz, 363; H. Couriot, 364; Balas 366; — des ouvriers aux bénéfices, par M. Gibon, analyse de M. Dujardin-Beaumetz, 1892, II, 14.

PASSAGES à niveau (La question des), par M. H. Wood, 1892, I, M. 826.

PATENTE (Arrêt du Conseil d'État relatif à l'évaluation de la valeur locative d'un immeuble industriel en vue de l'établissement de la), par M. Balliman, 1904, I, 169; observat. de MM. A. Gouault, 171; H. Couriot, 172; — d'invention en Amérique, 1890, II, C. 887; — en Angleterre, 1885, II, C. 161; en Allemagne, 1888, I, C. 233.

PATRONS et ouvriers (La paix des ateliers, institution de nature à faciliter la conciliation et l'arbitrage entre), par M. Gibon, 1891, I, M. 791; analyse par M. Remaury, II, 7.

PAVAGE en bois (Remarques sur le), par MM. Léon Malo et Molinos, 1885, I, 150, 156, 284, 484; — en briques, 1891, II, C. 261; — en céramite (Nouveau), note de M. A. Gouvy, 1885, II, 454.

PAYS-BAS (Note sur les Polders et quelques travaux de desséchement dans les), par M. de Koning, 1887, II, M. 219. (Voir aussi *Hollande*.)

PÊCHE (Bateaux à vapeur pour la), 1886, I, C. 296; II, C. 104; — (Congrès international des) des Sables-d'Olonne, compte rendu par M. Cacheux, 1896, II, M. 561, 1897, I, 389; — maritimes (Industrie des) et l'Exposition de Bergen, par M. J. Pérard, 1899, I, 366, M. 436.

PÉDOGRAPHE, 1903, I, C. 625.

PEINTURE à l'air comprimé, 1897, II, C. 944; — mécanique, 1892, II, C. 1021; — préservatrices pour les coques de navires en fer, 1888, II, C. 350.

PENDULE (Éclimètre), 1886, I, C. 304.

PERCEMENT des tunnels (La chaleur centrale et le), 1890, II, C. 529.

PÉROU (Pétrole au), 1894, II, C. 897; — (Travaux exécutés par des Ingénieurs français au) discours de M. Eiffel, 1889, I, 9.

PERSPECTIVE linéaire (Traité de), par M. J. J. Pillet, bibliog. par M. Pontzen, 1901, II, M. 861; — (Manuel de) et de tracé des ombres, par M. P. Planat, bibliog. par M. Georges Courtois, 1899, I, M. 107.

PÉTROLE à Bakou, 1897, I, C. 119, II, 511; — (Application des machines à) à la navigation, par M. A. Bochet, 1903, I, 812, M. 877; observat. de M. J. Pérard, 813; — au Pérou, 1894, II, C. 897; — (Barques à), 1898, I, C. 941; — (Conduite de) en tubes Mannesmann, 1892, I, C. 683; — (Éclairage par incandescence au) système Washington, 1901, II, C. 178; — (Emploi des moteurs à) à bord des bateaux de pêche, par M. J. Perard, 1903, I, M. 468; 517; — (Emploi du) contre les incrustations des chaudières, 1893, II, C. 384; — (Emploi des moteurs à gaz et à) pour les élévations d'eau, 1895, II, C. 112; — en Amérique, 1885, II, C. 165; — en Russie, 1888, I, C. 396; — (Fabrication du gaz éclair au moyen de l'air et des huiles légères de), par M. F. Gautier, 1888, II, 19; observat. de MM. Brüll, 24; Regnard, 25; — (Industrie du)

PÉTROLE (*suite*).
dans la Basse-Alsace, 1893, II, C. 288 ; — (La vapeur, le) et l'électricité dans les automobiles, par M. Rodolphe Soreau, 1898, I, M. 1008, III (2e partie), 31, 35 ; — (Magasinage du) dans les phares, 1890, I, C. 335 ; — (Moteurs à), par M. de Faramond de Lafajole, 1898, II, M. 374 ; — (Moteur à) et à gazoline pour élévation d'eau, 1899, II, C. 110 ; — (Nouveau bateau automoteur à), 1900, II, C. 617 ; — (Production du), 1890, I, C. 244 ; — russe en Sibérie, 1902, II, C. 146 ; — (Sur la partie mécanique des moteurs à gaz et à) et sur l'extension récente de leurs applications, par M. Gustave Richard, 1891, II, 487 ; — (Torpillage des puits à), 1889, II, C. 536 ; — (Traité théorique et pratique des moteurs à gaz et à), par M. Aimé Witz, bibliog. par M. A. Moreau, 1903, II, M. 108 ; — (Voitures à), par M. Louis Lockert, bibliog. de M. A. Mallet, 1896, II, 734 ; — (Voitures automotrices de chemins de fer à vapeur et à), par M. L. Turgan, 1903, II, 317, M. 486.

PHARES du sud de la mer Rouge (Installation et montage des), par M. Bénard, 1903, I, 524, M. 583 ; observat. de M. Quinette de Rochemont, 525 ; — électrique-colonne-soleil (Projet de) de 300 m. de hauteur destiné à éclairer tout Paris, par MM. Jules Bourdais et Sèbillot, 1885, I, 47, M. 53, M. 73, 133 ; discussion, 608, 631 ; — électrique transportable, 1885, I, C. 797 ; — (Magasinage du pétrole dans les), 1890, I, C. 335 ; — (Nouveau) de Genève, 1894, I, C. 507.

PHÉNOMÈNES (Définition des), application de la mécanique des systèmes matériels, par M. A. Gouilly, 1903, I, 56, M. 280 ; — hertziens (Appareil de MM. de la Rive et Sarazin pour démontrer les), 1893, I, C. 130 ; — (Observation et enregistrement de) périodiquement et rapidement variables, par M. E. Hospitalier, 1902, II, 633 ; 1903, I, M. 314.

PHILADELPHIE (Distribution d'eau de mer pour service d'incendie à), 1904, I, C. 587.

PHOSPHATES de chaux en couches situés en Algérie (Projet de loi sur l'exploitation des), présenté par MM. Léon Bourgeois, Paul Doumer, Guyot-Dessaigne, Viger, 1897, II, M. 294 ; — de chaux (Gisements de) dans les départements de Constantine et d'Alger, par M. L. Chateau, 1897, II, 21, M. 193 ; — de chaux (Origine des) de la Somme, par M. Henri Lasné, bibliog. par M. Auguste Moreau, 1902, II, M. 439 ; — de la Somme (Note sur les), par M. Paul Lévy, 1887, II, M. 184, 286 ; observat. de M. Lenicque ; lettre de M. Henri Lanet ; observat. de M. Derennes, 288 ; de M. Auguste Moreau, 289 ; — de Beauval et d'Orville (Note sur les), par M. Henri Lasne, 1887, II, M. 307, 374 ; — (Solubilité des) et leur utilisation en agriculture, par M. Auguste Moreau, 1887, II, 374, M. 415 ; observat. de MM. Thomas, Durassier, Lasne, 376 ; Périssé, Grüner, Petit, 377.

PHOTOCOPIE industrielle (Guide pratique de), par M. Angilbert ; communication de M. Regnard sur cet ouvrage, 1887, II, 14.

PHOTOGRAPHIE (Applications de la) à la topographie ; nouvelles solutions d'altimétrie au moyen des règles hypsométriques, par M. Ed. Monet, 1894, II, M. 216 ; — (Application de la) à l'industrie par M. G. H. Niewenglowski, bibliog. par M. P. Mercier, 1899, I, M. 516 ; — (Divers moyens d'augmenter la latitude du temps de pose en) par M. P. Mercier, 1898, III (2e partie), 64 ; — documentaire (Musée de), par M. Aron, 1894, I, 692 ; — judiciaire (Appareils servant à l'anthropométrie et à la), par M. E. Laurent, 1901, II, 14, M. 142 ; — (Procédés industriels d'impression par la), 1890, I, C. 453.

PIÈCES élastiques comprimées (Théorie du flambage des), par M. Georges Duclout, 1896, II, M. 355.

PIERRE calcaire (Procédé de durcissement de la), par M. Lencauchez, 1898, I, 772 ; observat. de M. A. Moreau, 773 ; — (Emploi de l'émeri d'acier pour le travail des) et des métaux, 1903, I, C. 772.

PIEUX (Machine à battre les) à mouton automoteur à vapeur, 1899, I, C. 474.

PIGEONS (Poste par), 1900, II, C. 793.

PILES et accumulateurs, par M. Pisca, 1898, II, M. 839 ; — métalliques à quatre arbalétriers (Nouvelles méthodes de calcul des), par M. Léon Langlois, 1895, II, M. 243, 569 ; observat. de MM. Chaudy, Monet, Durupt, 572.

PILIERS de support des magasins (Résistance au feu des), 1896, I, C. 363.

PILON (Le plus gros marteau-) du monde, 1891, I, C. 710 ; — (Marteau) de Bethléhem, 1891, II, C. 460.

PILOTIS (Fondation sur), à grande profondeur, 1893, II, C. 104.

PISTONS et plateaux de cylindres de forme conique, 1897, I, C. 576 ; — (Réparation rapide d'un), 1887, I, C. 160.

PITTSBURG (Congrès international de), par M. Polonceau, 1890, II, 688.

PLAN INCLINÉ automoteur des mines de Ria ; lettre de M. Lartigue, 1889, I, 746 ; — pour transbordement de bateaux, à Beauval, près Meaux ; notice descriptive, par M. Mallet, 1892, I, M. 627.

PLAQUES de blindage, par M. L. Baclé, bibliog. par M. R. Soreau, 1900, II, M. 369 ; — de blindage (Fabrication et essais des), 1886, I, C. 560, 680 ; 1886, II, C. 105 ; — élastiques minces (Sur le calcul des) et le rôle des tirants dans les poutres en ciment armé, par M. F. Chaudy, 1894, II, M. 545 ; — tournantes à manœuvre hydraulique, 1888, II, C. 515 ; — tubulaires (Expériences relatives à l'influence de l'épaisseur des) des chaudières, 1892, II, C. 330.

PLATE-FORME électrique à deux vitesses destinée à l'Exposition de 1900 ; historique des tentatives et des applications de la locomotion par entraînement continu, par M. Armengaud jeune, 1899, I, 160, M. 281 ; — roulantes (Une nouvelle application des) à traction électrique pour le transport des voyageurs dans Paris, particulièrement de la place de la Concorde à celle de la Bastille, par les grands boulevards, par M. D.-A. Casalonga, 1901, II, 879 ; 1902, I, M. 72.

PLATINE (Mines de nickel, cuivre et) du district de Sudbury (Canada), par M. Jules Garnier, 1891, I, 197, M. 239.

PLOMB (Métallurgie du cuivre, du), de l'argent et de l'or ; ouvrage de M. Schnabel, compte rendu, par M. P. Jannettaz, 1895, II, 567 ; — (Note sur la métallurgie du) dans la province de Murcie (Espagne), par M. P. Jannettaz, 1900, I, M. 705.

PLOMBERIE (La) au point de vue de la salubrité des maisons : eau, air et lumière, par M. S. Stevens-Hellger, traduit de l'anglais par M. S. Poupard, bibliog., 1900, I, M. 138 A.

PLUIE salée, 1896, I, C. 371 et 658.

PNEUMATIQUES (Application des) aux véhicules à chevaux et sans chevaux, par M. A. Michelin, 1896, I, 683, M. 846, observat. de M. Regnard, 686 ; — (Bandage) appliqué aux roues des véhicules légers et les conséquences de ses diverses applications, par M. Michelin, 1893, I, 182, M. 197 ; observat. de MM. Anthoni, G. Richard, 185 ; Thareau, 186 ; — (Bandages) et résistance au roulement, étude théorique et pratique par M. le baron Mauni, bibliog. par M. F. Chaudy, 1898, III (2e partie) 151.

POINÇONNAGE (Découpage et matriçage) et emboutissage, par M. J. Woodworth, trad. de l'anglais par M. Richard, bibliog., 1904, II, 673 ; — et le cisaillement des métaux (Mémoire sur le), par M. Ch. Fremont, 1896, I, M. 48, 305 ; observat. de MM. F. Chaudy, Baclé, 306 ; P. Regnard, 307.

POLDERS (Desséchement des) de la Hollande ; brochure de M. Huet, ingénieur hollandais, traduite par M. Mlodecki, présentée par M. Fleury, 1887, I, 209 ; — (Note sur les) et quelques travaux de desséchement dans les Pays-Bas, par M. de Koning, 1887, II, M. 219.

POLE Nord (Expédition française au) en ballon, par M. E.-L. Surcouf, 1897, I, 167, M. 174.

POLISSAGE (Manuel pratique de) et de dépôts galvaniques, par MM. J. Loubat et L. Weill, bibliog., 1904, II, 549.

POLONIUM (Nouveaux métaux), radium et actinium, par M. Paul Besson, 1901, I, M. 459, 554 (observat. détaillées, voir *Métaux*).

POMPES, par M. R. Masse, bibliog., par M. J.-M. Bel, 1903, II, M., 716; — à plongeur (Rendement en volume dans une), 1903, I, C. 904; — à vapeur Worthington (Expériences sur une), 1887, I, C. 462; — d'alimentation à fonctionnement économique, 1899, I, C. 86; — centrifuges, par M. A. Brüll, 1900, I, M. 457 B; — centrifuge à haute pression, système de Laval, par M. Sosnowski, 1904, I, 172, M. 233; — centrifuges de l'usine élévatoire de Khatatbeh, par M. Brüll, 1886, II, 538, M. 554; — centrifuges Farcot à grand débit (Application au desséchement des marais de Fos des), par M. L.-G. Louisse, 1894, I, 677, M. 728; observat. de MM. Brüll, Badois, Marboutin, Fleury, 678; Carcenat, A. Moreau, Appert, Casalonga, 679; Paul Farcot, 689; — (Clapets de), 1895, I, C. 162; — (Essai de) à incendie, 1895, II, C. 635; — univalve à piston plongeur, par M. Henry (Jean-Edmond), 1888, I, 739, M. 744; observat. de M. Périssé, 740.

PONT à arches surbaissées en béton aggloméré, par M. Edmond Coignet, 1890, I, 358; observat. de M. Forest, 361; lettre de M. Canovetti, 480; — à bascule, à Rotterdam, 1885, II, C. 669; 1886, I, C. 409; — à entretoisement supérieur (Flexion dans un), par M. Rey, 1893, I, 478, M. 498; 1894, I, 532; — Alexandre-III, par M. A. de Bovet, 1896, II, 484, M. 564; observat. de MM. J. Fleury, 485; E. Cacheux, A. Lavezzari, J. Carimantrand, 486; P. Regnard, 487; — Alexandre-III (Compte rendu de la visite de la Société aux chantiers du), par M. L. Périssé, 1899, I, M. 307; — Alexandre-III, par M. L. Périssé, 1899, I, M. 982; — Alexandre-III (Conférence sur le), par M. Alby, Ingénieur des ponts et chaussées, 1898, III (1re partie), M. 28; — Alexandre-III (Visite aux chantiers du) et des Palais des Champs-Elysées, 1898, III (1re partie), 51; — américains (Barres à œil des), 1889, II, C. 382; — américains (Brefs renseignements sur quelques), par M. F. de Garay, 1889, II, 23; — à poutres à arcades, système Vireendel, 1898, I, C. 727; — à transbordeur, de M. F. Arnodin, par M. Brüll, 1894, I, 532; — canal de Briare et les travaux aux abords, étude de M. Mazoyer, présentée par M. F. Reymond, 1898, III (2e partie), 471, M. 538; — cantilever sur le Saint-Laurent, 1889, I, C. 873; — cantilever sur le détroit de Canso, 1904, I, C. 895; — (Chute du) de Mœnchenstein 1891, II, C. 459; 1893, I, C. 319; — (Conditions de résistance imposées aux aciers doux employés dans la construction des), 1888, I, C. 125; — de Brooklyn (Circulation sur le), 1892, II, C. 1291; — de Brooklyn (Sécurité du), 1899, I, C. 79; — de Brooklyn (Tramways du), 1885, I, C. 271; — de chemins de fer aux États-Unis, 1890, I, C. 822; — de chemin de fer en maçonnerie (Chute d'un), 1897, II, C. 941; — de Jeffersonville (Accident du caisson du), États-Unis, 1890, I, C. 327; — de Jeffersonville (Accident au), 1894, I, C. 68; — de la Tay (Nouveau), 1888, II, C. 340; — de la Tour, à Londres, 1890, II, C. 645; — de Londres (Élargissement du), 1904, II, C. 263; — de Memphis, 1892, I, C. 845; — de Rochester (Accident du), 1896, I, C. 37 et 655; — démontable (Chute par gauchissement d'un) par M. S. Périssé, 1901, I, 820, M. 823; — démontables et portatifs (Système de) en acier, par M. de Brochocki, 1886, II, 54, M. 451; — démontables, système Eiffel (Application des), aux chemins de fer à voie normale, lettre de M. Eiffel, 1886, I, 161; — droit reposant librement sur deux appuis; nouvelle méthode graphique pour la détermination des moments-limites, par M. Langlois, 1892, II, M. 1060; — du Forth, 1888, I, C. 117 et 226; — du Forth, par M. Houbi-

PONT *(suite)*.

gant, 1888, II, 27 ; par M. L. Coiseau, 1890, I, 180, M. 381 ; — (Effet du vent sur un), 1890, I, C. 329 ; — (Efforts tranchants maximums produits dans un) à une travée par le passage d'un train du type défini par le règlement ministériel du 21 août 1891, par M. Bertrand de Fontviolant, 1892, I, M. 171 ; — en béton, 1890, I, C. 244 ; — en béton armé (Grands) en Italie, 1904, I, C. 255 ; — en béton (Un ancien), 1893, II, C. 382 ; — en maçonnerie de Plauen, 1904, I, C. 580 ; — en maçonnerie sur l'Adda, 1903, II, C. 283 ; — en treillis (Réglage des diagonales des), 1900, II, C. 101 ; — (Épreuves de) en Suisse, 1891, II, C. 262 ; — et charpentes portatifs (Nouveau système de) à montage et démontage rapides, par M. Pichault, communication de M. Durupt, 1888, II, 14 ; observat. de M. Eiffel, 19 ; lettre du commandant Henry, 218, 529 ; observat. de MM. de Brochocki, Gobert et Lantrac, 223, 529 ; de M. Regnard, 225 ; — (Le plus grand) de l'Allemagne, 1894, II, C. 351 ; — métalliques à travées continues, par M. Bertrand de Fontviolant, 1892, II, 1046, M. 1105 ; lettre de M. Canovetti, 1893, I, 38 ; observat. de M. Bertrand de Fontviolant, 39 ; — métalliques à une ou plusieurs travées (Barèmes destinés à faciliter le calcul des), par MM. Dupuy et Cuénot, bibliog. par M. Bodin, 1899, II, M. 738 ; — métalliques (Abaques des efforts tranchants et des moments de flexion maxima développés dans les poutres à une travée par les surcharges du règlement du 29 août 1891 sur les), par M. Marcelin Duplaix, bibliog. par M. A. Gouilly, 1899, I, M. 513 ; — métalliques aux États-Unis, 1889, II, C. 98 ; — métalliques aux États-Unis, 1890, I, C. 239 ; — métalliques des chemins de fer de l'État prussien, 1904, I, C. 687 ; — métalliques (Emploi de l'assemblage à glissière dans la construction des volants et action du vent sur les) à poutres continues reposant sur colonnes ou sur piles élastiques, par M. F. Chaudy, 1893, I, M. 614 ; — métalliques en Russie, par M. le professeur Belelubsky, 1890, I, 39 ; — métalliques (Étude expérimentale sur les), 1899, I, C. 626, 869 et 1048 ; — métalliques (Industrie des), discours de M. P. Bodin, nouveau président, 1903, I, 32 ; — métalliques (Les premiers), 1897, I, C. 117 ; — métalliques (Levage des), 1899, II, C. 847 ; — métalliques, ponts en maçonnerie, ponts suspendus, par M. Bécard, 1898, II, M. 41 ; — métalliques (Rupture des), 1895, I, C. 312, 477 ; — métalliques (Suppression du bruit causé par les), 1896, II, C. 330 ; — métalliques (Surveillance des), 1890, I, C. 459 ; — métalliques (Vibrations des), 1893, I, C. 316 ; — mobile à tirage, 1897, II, C. 320 ; — (Montage des) et charpentes, par M. Michel-Schmidt, 1900, 160, M. 299 ; — portatifs, système Eiffel, communication de M. Collin, 1888, II, 29, M. 36 ; — portatifs, système Eiffel, employés au rétablissement des voies ferrées à largeur normale, par M. Eiffel, 1888, II, M. 52 ; — (Procédé pour la mesure de la flexion d'un), 1887, I, C. 158 ; — (Progrès récents réalisés dans la construction des) en Amérique, 1902, II, C. 417, 584 ; — projeté sur l'Hudson, 1888, II, C. 654 ; I, C. 913 ; — remarquables en Italie, 1887, II, C. 261 ; — (Résultat des études et sondages faits en 1890, dans la Manche, en vue du projet d'établissement d'un), par M. Georges Hersent, 1891, I, 192 ; — rigides et aux ponts articulés (Résistance de matériaux ; essai de méthode élémentaire commune aux), par M. N. de Tédesco, 1890, I, 278 ; lettre de M. Bertrand de Fontviolant, 354 ; — roulant du port de Brest, fondations par M. Hersent, partie métallique par M. Badois, 1887, I, 25 ; — route (Le plus long) du monde, 1894, I, C. 504 ; — route Luiz-Ier, à Porto, par M. T. Seyrig, 1886, I, 37, M. 38 ; — (Rupture d'un), par M. Mallet, 1894, I, 531 ; — sur l'Adda, 1888, II, C. 656 ; — sur la Manche (Avant-projet d'un), par MM. H. Schneider et H. Hersent, communication de MM. Hersent et Pradel, 1889, II, 437 ; discussion, 565, 572 ; — sur la Trême, canton de Fribourg, 1900, I, C. 249 A ; — sur l'East River à New-York (Fondations du nouveau), 1897, I. C. 692 ; — sur

PONT *(suite)*.

l'East River à New-York, 1904, I, C. 116; — sur le Leck, 1885, I, 548; — sur le Mississipi (Nouveau), 1893, II, C. 323; — sur le Mühlbach (Note sur les épreuves de charge jusqu'à rupture à faire avec l'ancien), par M. Paur, 1895, II, 422; — sur le Niagara (Nouveau), 1896, I, C. 368; — sur le Niémen (Fondations à l'air comprimé d'un), ligne de Vilna à Rovno, par M. Przewoski, 1887, I, 695, M. 912; — sur le Saint-Laurent, 1890, II, C. 176; — suspendus, à chaînes ou à câbles, 1904, I, C. 253; — suspendu de Conway (Restauration du), 1904, II, C. 111; — suspendu (Nouveau) de Budapest, 1900, II, C. 781; — suspendu (Un ancien), 1890, I, C. 127; — Victoria sur le Saint-Laurent, 1898, III (2e partie), C. 563; — Washington sur le Harlem River à New-York (Ouvrage sur le), présenté par M. Pontzen, 1891, I, 728.

POPULATION des États-Unis, 1891, I, C. 176.

PORT d'Anvers à la fin de 1902, 1903, I, C. 622; — d'Anvers et l'Escaut, 1885, I, C. 694; — de Bilbao, par M. de Cordemoy, 1888, II, M. 873; — de Bilbao (Travaux du), par M. L. Coiseau, 1900, I, 655 B, II, M. 31; — de Bordeaux (Travaux actuels du) et amélioration de la Gironde, par M. Durupt, 1887, I, 190; observat. de MM. Cotard, Hersent, 194; — de Brest (Pont roulant du), fondations par M. Hersent, partie métallique par M. Badois, 1887, I, 25; — de Buenos-Ayres, par M. G. Duclout, 1898, III (2e partie), 33; — de commerce en France et à l'étranger (Considérations générales et analyse de l'ouvrage de M. Laroche, Ingénieur en chef des ponts et chaussées, sur les), par M. Charles Cotard, 1885, II, 567; — de la Réunion (Le chemin de fer et le), par MM. Lavalley et Molinos, 1888, I, 171, M. 195; — de guerre et de commerce en eau profonde (Projet de création d'un) à Cabourg, brochure de M. Alfred Piat, présentée par M. Boudenoot, 1888, I, 253, M. 175; critique du projet par M. Quinette de Rochemont, Ingénieur en chef des ponts et chaussées, M. 324, 339; — de l'Amérique du Nord sur l'Atlantique; les ports canadiens, par M. Quinette de Rochemont, bibliog. par M. E. de Cordemoy, 1900, I, M. 272 A; — de Londres, 1895, I, C. 316; — de Londres et barrage de la Tamise, 1904, II, C. 388; — de mer (Construction des), par M. de Cordemoy, 1898, II, M. 193; — de mer (Construction d'un) à Tandjong-Priok (Java), par M. J. de Koning, 1893, I, M. 302; — de mer (Observations sur le projet de Paris-), par M. L.-L. Vauthier, 1891, II, M. 535; — de mer (Outillage des) et des voies de communication, canaux, rivières et chemins de fer, par M. J. de Coëne, 1891, I, 355, M. 362; lettre de M. Douau, 570; II, 9; lettre de M. Gaudry, 43; — de mer (Paris-), par M. Bouquet de la Grye, 1891, I, 773, 788; observat. de MM. Badois, 784; Fleury, 786; discussion par MM. Badois, II, 132, M. 228, M. 523; Bouquet de la Grye, 136; Vauthier, 143; Edmond Roy, 145; Molinos, 350; J. de Coëne, 356, 484; Vauthier, 356, M. 535; lettre de M. Bouquet de la Grye, 481; — de mer (Paris-), conditions qui permettraient sa réalisation, par M. R.-L. Le Brun, 1891, II, M. 564; — de mer (Paris-), réponse à quelques arguments présentés par M. Bouquet de la Grye, par M. E. Badois, 1891, II, M. 228, 523; — de Paris (Mouvement du), 1886, I, C. 85; — de Novorossisk (Accident arrivé à la grue roulante du), note de M. Platon Yankowsky, présentée par M. Regnard, 1891, I, 754; — de Pasajes (Espagne), par M. J.-N. Delaunay, 1890, II, M. 718; — de Pasajes, rectification, 1891, I, 345; — de Rosario, par M. Hersent, 1904, I, 626; — de Saint-Pierre, à l'île de la Réunion, par M. de Cordemoy, 1888, I, 170, M. 186; — de Tampico, 1894, I, C. 774; — de Trieste (Travaux du nouveau), par M. Bomches, 1885, I, 44, 603, M. 679; — de Venise (Travaux du), par M. Canovetti, 1888, I, 155, M. 179; — de vitesse de Heyst, 1895, II, C. 632; — du Havre, de Lisbonne et de Leixoès (Études sur les), par M. da Costa Couto; analyse par M. J. Fleury, 1895, I, 505; — du Havre (Estuaire de la Seine et), par M. Hersent, 1888, I, M. 474 (voir, pour

PORT *(suite)*.
complément et discussion, *Seine*) ; — du Havre et de la Basse-Seine, par M. Mengin, Ingénieur en chef des ponts et chaussées, 1888, I, M. 463 (pour complément et discussion, voir *Seine*) ; — du Havre et de la Basse-Seine (Amélioration du), lettre de M. Vauthier, 1888, I, 725 ; — du Havre et des passes de la Basse-Seine (Amélioration du), par M. le baron Quinette de Rochemont, 1888, I, 268, M. 324, M. 533 (pour complément et discussion, voir *Seine*) ; — du Havre (Grues électriques du), par M. Delachanal, 1895, I, 354, M. 520 ; observat. de M. Pagniez, 358 ; — du Havre (Mémoire sur les améliorations à apporter au) et dans l'estuaire de la Seine, par M. de Coëne, 1886, I, 330, M. 345, 493 ; observat. de M. Fleury, 494, 594 ; de M. Vauthier, 500 ; de M. Le Brun, 592 ; de M. Roy, 597 ; de M. Badois, 599 ; de M. Cotard, 603 ; complément du mémoire de M. de Coëne par M. Le Brun, M. 618 ; — et canal maritime de Bruges, par M. L. Coiseau, 1904, II, 696, M. 737 ; — marchand de Brest, son avenir prochain, par M. E. Duchesne, 1902, I, 512, M. 542 ; — maritimes de l'Amérique du Nord, par MM. le baron Quinette de Rochemont et H. Vétillard, bibliog. par MM. Pontzen et L. Coiseau, 1902, II, M. 608 ; 1904, I, M. 265 ; — modernes, par M. de Cordemoy, bibliog. par M. D.-A. Casalonga, 1900, II, M. 636 ; — (Notes sur l'emploi de l'eau sous pression dans les fondations des murs de quai de l'avant-) de Calais, par M. Bailly, 1890, II, M. 582 ; — (Outillage des navires et des) et en particulier le transporteur *Temperley*, par M. P.-P. Guéroult, 1895, I, 759, M. 894 ; — (Outillage des) pour la manutention des céréales en France et à l'étranger, par M. Marcel Delmas, 1892, I, M. 726 ; observat. de M. Bouniol, II, 847.

PORTES des cloisons étanches (Manœuvre à distance des), 1902, I, C. 474.

PORTO (*Pont-route* Luiz-Ier à), par M. Seyrig, 1886, I, 37, M. 38.

PORTUGAL (Travaux exécutés par des Ingénieurs français en), discours de M. Eiffel, 1889, I, 9.

POSTES (Le nouvel Hôtel des) de Paris, communication de M. Guadet sur la partie esthétique et la construction proprement dite, et de M. A. Bonnet sur l'organisation et le service mécanique, 1885, II, 558, 756 ; observat., 760 ; conférence de M. Guadet, 1886, I, M. 515 ; — par pigeons, 1900, II, C. 793.

POULIES en papier, 1890, I, C. 336 ; — étagées (Note sur le calcul des transmissions par), par M. Alphonse Muzet, 1902, I, M. 69.

POUSSIÈRE (Lutte contre la) et le goudronnage des routes, par M. G. Forestier, 1904, II, 574, M. 710 ; observat. de M. Mallet, 578 ; — (Masque respirateur contre les), 1893, II, 8 ; lettre de M. Desgrandchamps, 125 ; observat. de M. Simon, 126.

POTASSIUM (Application du), 1886, I, C. 566.

POUTRES à arcades (Ponts à), système Virendeel, 1898, I, C. 727 ; — à treillis, reposant sur deux appuis, par M. Ed. Monet, 1895, II, M. 171 ; — (Appareil enregistreur des oscillations d'une), 1886, II, C. 240 ; — à une travée (Abaques des efforts tranchants et des moments de flexion maxima développés dans les) par les surcharges du règlement du 29 août 1891 sur les ponts métalliques, par M. Marcelin Duplaix, bibliog. par M. A. Gouilly, 1899, I, M. 513 ; — (Calcul des plaques élastiques minces et rôle des tirants dans les) en ciment armé, par M. F. Chaudy, 1894, II, M. 545 ; — continues (Calcul des), méthode générale analytique et méthode graphique, par M. Bertrand de Fontviolant, 1885, II, M. 255 ; — continues (Calcul des), méthode satisfaisant aux prescriptions du règlement ministériel du 29 août 1891, par M. Bertrand de Fontviolant, 1892, II, 1046, M. 1105 ; lettre de M. Canovetti, 1893, I, 38 ; observat. de M. Bertrand de Fontviolant, 39 ; — continue de section constante (Nouveau tracé des lignes d'influence des moments dans une), par M. M.-L. Langlois, 1896, I, M. 309 ; — continues droites ou

POUTRES *(suite)*.
en arcs (Méthode générale de calcul des) s'arc-boutant solidaires avec leurs piliers, par M. F. Chaudy, 1895, I, M. 248; — continues (Nouveau mode de calcul des), méthode générale analytique et méthode graphique, par M. Bertrand de Fontviolant, 1885, I, 288; — droite à treillis (Nouveau procédé de calcul des efforts supportés par les éléments d'une) chargée symétriquement et reposant sur deux appuis, par M. E. Monet, 1895, I, M. 230; — droites à une travée et à appui simples, théorie des convois périodiques et applications, par M. Marcelin Duplaix, 1897, II, M. 331; — droites (Épures de statique graphique relatives à la détermination des moments fléchissants et des efforts tranchants maxima, au passage d'un convoi dans une) à une seule travée reposant sur appuis libres, par M. J. Pillet, 1892, I, 157, M. 161; observat. de M. Bertrand de Fontviolant, 159, M. 171, 250; — droites (Méthode générale de calcul des) avec poutrelles, par M. Duplaix, 1891, I, M. 841; analyse par M. Bertrand de Fontviolant, II, 359; — en fer et ciment (Calcul des) et des dalles et parois fléchies en fer et ciment, par M. F. Chaudy, 1900, II, 14, M. 219; observat. de MM. E. Coignet, Georges Marié, 16; N. de Tédesco, E. Badois, 18; A. Dallot, 19; lettre de M. Léon Griveaud, 24; — en fer et en ciment (Note sur le calcul des), par M. F. Chaudy, 1899, II, M. 487; — en treillis à brides parallèles (Nouvelles formules générales de déformation permettant de calculer les), par M. L. Langlois, 1893, I, M. 120; — (Méthodes nouvelles de calcul des différentes), par M. Chaudy, 1891, II, 45, M. 149; — pleines ou réticulaires (Méthode générale de détermination des lignes d'influence dans les) assujetties à des conditions surabondantes, par M. Bertrand de Fontviolant, 1890, II, M. 742; — reposant librement sur deux appuis (Abaques des efforts tranchants et des moments de flexion dans les), par M. Duplaix, 1896, I, 192, M. 204; — Virendeel (Théorie générale des), par M. Virendeel, 1900, II, 145, M. 163; observat. de MM. P. Bodin, 147; F. Chaudy, 149; A. Marsaux, 151; M. Duplaix, Virendeel, 152; A. Maurel, 155; lettre de M. Virendeel, 388.

POUTRELLES (Méthode générale de calcul des poutres droites avec), par M. Duplaix, 1891, I, M. 841; analyse par M. Bertrand de Fontviolant, II, 359.

PRÉSIDENTS de la Société (Liste des anciens), 1898, II, page v. (Voir aussi l'*annuaire* de la Société).

PRESSE hydraulique à forger, 1891, II, C. 733; — hydraulique à forger de 4000 t, 1892, II, C. 619; — hydraulique (Essieux creux fabriqués à la), 1903, II, C. 90; — hydrauliques et à air (Calcul et construction des), par M. Barbet, analyse par M. Contamin, 1888, II, 556, M. 565; — hydrauliques (Sur les marteaux-pilons et les), appliqués aux travaux de forge et de chaudronnerie; analyse, par M. Benoît-Duportail, de l'ouvrage de MM. D.-A. et Ch. Casalonga sur ce sujet, 1889, I. 903.

PRESSE scientifique (Répertoire analytique de la), par le docteur Rieth, bibliog. de M. Mallet, 1893, II, M. 399.

PRESSION (Chaudières à très haute), 1890, I, C. 128; — (Distribution de force motrice par l'eau sous), 1886, II, C. 517; — du vent, 1888, II, C. 919; 1898, III (2e partie), C. 448; 1903, II, C. 187; — du vent sur les constructions, 1899, II, C. 848; — élevées (Efficacité des) dans les locomotives, 1898, III (2e partie), C. 442; — (Emploi de l'eau sous), par M. Lustremant, 1898, II, M. 267.

PRISMES (Théorie nouvelle de la stabilité des) chargés de bout, par M. F. Chaudy, 1890, II, M. 592, 675.

PRIX des locomotives en Allemagne, 1887, II, C. 70; — de revient de la force motrice, 1902, II, C. 282; 1903, II, C. 575 et 699; — de revient des transports par chemins de fer et la question des voies navigables en France et en Autriche (Présentation, par M. de. Nordling, de son ouvrage sur), 1885, I, 629; — de revient des transports par

PRIX *(suite)*.

chemins de fer et sur les voies navigables de la France, de la Prusse et de l'Autriche, par M. de Nordling, 1886, II, 696, M. 709; discuss. par MM. Pontzen, 1887, I, 330, 494, M. 567; Fleury, 331, M. 599; Ed. Roy, 489, M. 612; Badois, 490; Carimantrand, 493; Séverac, 494; de Nordling, 494, M. 621; — du charbon pour locomotives en Angleterre, 1890, I, C. 661; — du gaz en Angleterre, 1891, I, C. 853.

PRIX MICHEL-ALCAN (Fondation, par M. Édouard Simon, d'un), 1888, II, 6; — (Règlement pour le concours du), 28; — décerné à MM. Bonnami, 1889, I, 918; Chaudy, 1892, I, 721; R. Soreau, 1895, I, 770; Ch. Frémont, 1898, I, 969; P. Gautier, 1901, I, 817; Léon Guillet, 1904, I, 727.

PRIX ANNUEL, décerné à MM. Joubert, Fleury et Bertrand de Fontviolant, 1885, I, 745; Berthot, 1886, I, 608; Le Brun, 1887, I, 850; E. Grüner, 1888, I, 732; A. Barbet, 1889, I, 918; H. Remaury, 1890, I, 700; Normand, 1891, I, 752; Pourcel, 1892, I, 721; Georges Leloutre, 1893, I, 696; L. Langlois, 1894, I, 687; de Marchena, 1895, I, 770; J. Euverte, 1896, I, 792; Ch. Fremont, 1897, I, 724; Marcelin Duplaix, 1898, I, 969; Louis Rey, 1899, I, 941; Brard, 1900, II, 23, 516; E. Hubou, 1901, I, 816; A. Gouvy, 1902, I, 827; M. Dibos, 1903, I, 822; M.-H. Bénard, 1904, I, 727.

PRIX G.-CANET, sexennal, règlement adopté par le Comité, 1904, II, 421.

PRIX FRANÇOIS-COIGNET, décerné à MM. L. Coiseau, 1892, I, 722; G. Dumont et G. Baignères, 1895, I, 770; Ed. Lippmann, 1898, I, 970; E. Barbet, 1901, I, 817; R.-V. Picou et E. Hospitalier, 1904, I, 728.

PRIX ALPHONSE-COUVREUX, 1890, II, 197, 672; — décerné à MM. Édouard Lippmann, 1893, I, 696; A. de Bovet, 1896, I, 792; Amiot, 1899, I, 942; L. Coiseau, 1902, I, 827.

PRIX HENRY-GIFFARD (Programme arrêté par la Commission du), 1888, I, 153, 265; — décerné à MM. Gouilly et Casalonga, 1888, I, 735; — non décerné en 1889, mais 500 f attribués à titre d'encouragement à M. Casalonga, 1890, I, 700; — médaille d'or et 2 000 f attribués sur le prix de 1890, prorogé en 1893, à M. Maurice Demoulin, 1893, I, 696; — médaille d'or et 2 000 f à titre d'encouragement attribués, sur le prix de 1893, à MM. L. Carette et Et. Herscher, 1893, I, 697; — décerné à M. L. Goichot, 1896, I, 792; — à MM. L. Périssé et L. Turgan (Prix de 1899, prorogé 1902), 1902, I, 829.

PRIX A.-GOTTSCHALK, 1898, I, 760; — (Règlement adopté par le Comité pour le), 1900, I, 314 B; — attribué à M. Maurice Pelletier, 1903, I, 823.

PRIX HERSENT, quinquennal, 1904, I, 720; — (Règlement adopté par le Comité), 1904, II, 422.

PRIX NOZO décerné à MM. Auguste Moreau, 1885, I, 747; de Borodine, 1888, I, 735; lettre de M. de Borodine, II, 217; — Lencauchez et Durant, 1891, I, 357, 752; — E. Bertrand de Fontviolant, 1894, I, 688; — de Chasseloup-Laubat, 1897, I, 724; — R. Soreau, 1900, II, 24; — A. Gouvy, 1903, I, 823.

PRIX HENRI-SCHNEIDER (Conditions générales des), 1902, I, 696; — décernés à MM. F. Osmond (métallurgie); H. Audemar Grand-Eury, Daniel Murgue, Élie Reumaux (Mines); A. Mallet, G. Richard, Aimé Witz (Constructions mécaniques); Maurice Lévy, Maurice Kœchlin, Bertrand de Fontviolant (Constructions métalliques); J. Joubert et Marcel Deprez (Constructions électriques); E. Bertin, A. Normand (Constructions navales); Général Sebert, Sarrau (artillerie et défenses métalliques de terre et de bord), 1903, 1, 15.

PROCÉDÉ Bower-Barff pour la préservation du fer et de la fonte contre l'oxydation, 1887, I, C. 920; — de trempe de l'acier, 1890, I, C. 245; — industriels d'impression par la photographie, 1890, I, C. 453; — Mannesmann (Fabrication des tubes par le), 1890, II, C. 318; — pour assurer l'ininflammabilité des bois, 1887, II, C. 587.

PRODUCTION commerciale de l'air liquide, 1899, II, C. 511 et 701; — de l'acier Bessemer dans la Grande-Bretagne en 1887, 1888, I, C. 800; — de vapeur (voir *Vapeur*); — des fers et aciers en Allemagne, 1885, I, C. 805; — du fer en 1886, 1887, I, C. 789; — du fer et de l'acier en Amérique, 1892, I, C. 554; — du pétrole, 1890, I, C. 244; — du zinc en Espagne, 1885, I, C. 696; — minérale dans la Grande-Bretagne, 1889, I, C. 874; — minérale des États-Unis, 1896, I, C. 657; 1897, II, C. 99.

PRODUIT céramique (Sur un nouveau), par M. Hignette, 1885, I, 136.

PROJECTILE (Trajectoire d'un) lancé par un gros canon, 1893, II, C. 289.

PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE (Congrès de l'Association française pour la protection de la), par M. D.-A. Casalonga, 1903, I, 684; — (Convention internationale pour la protection de la), notes et communications par MM. Édouard Simon, Ch. Assi et L. Genès, 1885, II, 428, 434, M. 489 (observat. détaillées, voir *Convention*); — (Convention internationale pour la protection de la), par M. Édouard Simon, 1886, II, 397; par M. Émile Bert, 422; par M. Gassaud, 540; observat. de M. Assi, 543; de M. Armengaud, 545; — (Convention internationale du 20 mars 1883 pour la protection de la) et la Conférence de Madrid du 14 avril 1890, par M. Bert, 1890, II, 787; observat. de MM. Assi, 792; Périssé, 794; Casalonga, 795; — (Ensemble des lois et règlements appliqués en Allemagne à la), par M. Casalonga, 1892, I, 29, M. 31; — (Rôle de l'Association française pour la protection de la), par Me Pouillet, 1899, I, 944, II, 49.

PROPULSION des bateaux sur les canaux, 1895, II, C. 623; — (Sur un nouveau mode de), par M. Gouilly, 1888, II, 699.

PROTECTION de la propriété industrielle. (Voir *Convention, Propriété industrielle.*)

PRUSSE (Association de surveillance des chaudières à vapeur en), 1898, I, C. 1154; — (Machines à vapeur en), 1898, I, C. 391.

PSYCHOMÈTRE régulateur et régulateur de température, 1901, I, C. 781.

PUISSANCE absorbée par les machines à travailler le bois, 1896, II, C. 582; — des explosifs (Appareil pour mesurer la) 1886, I, C. 183; — (Essais de) et de consommation sur des locomotives, 1886, I, C. 684; — (Formules pour le calcul de la) des machines marines, 1888, II, C. 342 et 783.

PUITS artésien de la Déesse (Notice sur les travaux exécutés à Saint-Denis (Seine), en 1882-1883, pour la distribution des eaux du), par M. Paul Guéroult, 1885, I, M. 661; — artésiens en Australie, 1901, I, C. 173; — artésiens (Force motrice obtenue des), 1889, I, C. 585; — de mines (Étude sur le fabrication des cuvelages), par M. E. Clère, 1900, I, M. 549; — de mines (Profondeur des), 1897, I, C. 806; — (Fonçage des) par le froid, en Amérique, procédé Poetsch, 1889, I, C. 305; — à pétrole (Torpillage des), 1889, II, C. 536. (Voir aussi *Forages.*)

PULLMANN CITY et la question ouvrière aux États-Unis, par M. Ernest Hecht, 1896, II, 609, M. 620; observat. de M. Cacheux, 611.

PULSOMÈTRES (Consommation de vapeur des), 1886, I, C. 89; 1894, II, C. 347.

PULVÉRISATEURS, par M. Bourdil, 1893, I, 478; — (Refroissement de l'eau par), 1903, I, C. 363.

PYROMÈTRE calorimètre, 1885, II, C. 678; — de tuyères pour hauts fourneaux, 1897, I, C. 350, 689.

Q

QUAI (Murs de) en béton armé, 1896, II, 722; — (Note sur l'emploi de l'eau sous pression dans les fondations des murs de) de l'avant-port de Calais, par M. Bailly, 1890, II, M. 582.

QUESTION OUVRIÈRE aux États-Unis (Pulmann City et la), par M. Ernest Hecht, 1896, II, 609, M. 620; observat. de M. Cacheux, 611; — dans les pays étrangers, par M. E. Grüner, 1891, I, 209, M. 211; observat. de M. Simon, 333. (Voir aussi : *Ouvriers.*)

R

RACCORDEMENT des gares de Rouen, 1892, I, C. 391; — (Méthode pour mener une normale à une courbe de), par M. E. Dareste, 1894, II, M. 423; — paraboliques, par M. Ed. Roy, 1892, I, 266; lettres de MM. Lafut, 423; Vallot, 424; Roy, 705; — paraboliques (Note sur les) appliqués aux voies en exploitation, par M. Lafut, 1893, II, M. 541.

RADIUM (Le), la radioactivité, hypothèses, par M. Paul Besson, 1903, I, M. 455, 519; lettre de MM. D.-A. Casalonga, 683, 810 et P. Besson, 684; — (Nouveaux métaux : polonium) et actinium, par M. Paul Besson, 1901, I, M. 459, 554. (Observat. détaillées, voir *Métaux.*)

RADOUB (Construction d'un bassin de) à Saïgon au moyen de caissons métalliques et d'air comprimé, par M. Hersent, 1889, II, 16, M. 124; — (Reconstruction des formes de) de l'anse de Pontaniou, dans l'arsenal de Brest, par M. G. Richou, 1902, I, 217, M. 253.

RAFFINERIE Say (Note sur la production de vapeur à la), par M. Périssé, 1892, I, M. 786, II, 6; 1893, II, 135; discussion par MM. Euverte, 135; Planche, Pourcel, 136; Compère, Gallois, 140; Lencauchez, 140, 308; Chuwab, 142.

RAIDEUR des câbles en chanvre, des courroies en cuir et rendement comparatif des transmissions par câbles en chanvre et par courroies en cuir, par M. Fauquier, 1893, II, M. 558; — des cordages, par M. L. de Longraire, 1889, II, 435, M. 460.

RAILS (Acier à) et durée des rails en acier, par M. Caillé, 1886, II, 442, M. 470; observat. de M. Coüard, 442; — Barlow (Observ. de M. de Nordling sur le), 1886, II, 24; — continus pour chemins de fer, 1900, II, C. 268; 1902, II, C. 295; — d'acier, 1886, II, C. 667; — d'acier (Utilisation des vieux), 1885, II, C. 516; — de la voie du Gothard, 1891, II, C. 736; — (Emploi des) continus sur les tramways, 1893, II, C. 235; — (Essais des), 1886, I, C. 181; — (État actuel de la question du soudage électrique des), 1899, II, C. 113; — Goliath (Nouveau) avec semelle en acier, par M. C. P. Sandberg, 1889, I, M. 960; — (Historique de la traction sur) dans Paris, 1899, II, C. 517; — Isolé et contre-rail juxtaposé (système de), par M. de Baillehache, 1886, II, 444; observat. de MM. Forest, 447; Coüard, 448; Séverac, 449; — (Nouvelle semelle ou plaque normale pour) de différentes sections, par M. C. P. Sandberg, 1889, II, M. 153; — (Préservation des) de l'oxydation, 1888, II, C. 788; — (Statistique de la durée des), 1891, II, C. 254; — (Traction mécanique sur) et sur route pour les transports en commun, par MM. L. Périssé et R. Godfer-

RAILS *(suite)*. - naux, 1899, II, 385, M. 766 ; 1900, I, M. 1 B, 275 B (discussion détaillée, voir *Traction*) ; — unique surélevé (Inauguration de la ligne de Listowell à Ballybunion (Irlande), à) ; lettre de MM. Mallet et Lartigue, 1888, I, 151 ; lettre de M. Lartigue, 265, 414 ; communication de M. Level, 415, M. 540 ; — (Usure des), 1885, I, C. 576.

RAMIE (La), par M. Auguste Moreau, 1888, II, 821 ; observat. de M. Royer, 830 ; 1890, II, M. 811.

RAYONS N, par M. R. Blondot, bibliog. par M. Ed. Fouché, 1904, II, 851 ; — Rœntgen, 1896, I, C. 129 ; — Rœntgen, par M. Carpentier, 1896, I, 308 ; — Rœntgen et électricité, 1897, II, C. 509.

RECENSEMENT français des industries et professions en 1896 (Progrès du), par M. Lucien March, 1899, I, 376, M. 397.

RÉCEPTEURS hydrauliques, par M. E. Badois, 1898, II, M. 263.

RÉCEPTION des Ingénieurs américains, 1889, I, 900 ; communication de M. Brüll, 920 ; compte rendu par MM. Brüll et Caen, 1889, II, 10, 12, M. 157 ; — des Ingénieurs belges et hollandais ; compte rendu par MM. Périssé et L. Caen, 1889, II, 412, M. 585 ; — des Ingénieurs espagnols, russes, portugais, brésiliens, chiliens ; compte rendu par MM. Périssé et H.-G. Moreau, 1889, II, 416, M. 607 ; — des Ingénieurs étrangers pendant l'Exposition de 1889 (Lettres diverses au sujet de la), 1890, I, 262, 356, 357 ; emprunt de 75 000 f, 1889, I, 744 ; — des membres de l'*Iron and Steel Institute*, par MM. E. Polonceau et Ch. Herscher jeune, et lettre de M. Haton de la Goupillère, 1889, II, 419, 433, M. 626 ; — des membres de la Société des *Mechanical Engineers*, note de M. Eiffel, président, à ce sujet, 1889, I, 343 ; lettre de remerciement de M. Cochrane, président, 1889, II, 18 ; compte rendu par M. Brüll, 21 ; par M. Herscher fils, M. 206 ; — du Président de la République par la Société des Houillères du Pas-de-Calais, par M. Périssé, 1889, I, 901 ; — de M. Yves Guyot, ministre des Travaux publics, 1891, I, 199 ; — des commerçants et industriels de Paris par M. Félix Faure, Président de la République ; discours de M. Delaunay-Belleville, 1895, I, 468 ; — des *Naval Architects*, compte rendu par M. L. Appert, 1895, I, 772 ; — des délégués des Sociétés techniques et savants de l'étranger à l'occasion de l'Exposition 1900 ; liste des commissaires des Fêtes ; liste des Sociétés invitées, 1900, II, M. 397 ; 1901, I, 37.

RÉCHAUFFEUR d'alimentation 1889, II, C. 532 ; — intermédiaires dans les machines à vapeur à expansion multiple, 1900, II, C. 98 ; — intermédiaires (Emploi des) dans les machines compound, 1903, II, C. 86.

RECRUTEMENT (La loi du) dans ses rapports avec les nécessités du Génie civil ; discours prononcé par M. Francisque Reymond à la Chambre des Députés, 1885, I, 819.

RECUIT des foyers en acier des chaudières à vapeur, 1888, I, C. 682 ; — et affinage du fer, de l'acier et de la fonte dans un milieu réducteur, par M. Lencauchez, 1887, I, 194, M. 764.

REFROIDISSEMENT extérieur dans les chaudières de locomotives (Pertes par), 1899, I, C. 623 et 866.

RÉGLAGE des tiroirs de locomotives, 1898, III (2e partie), C. 447.

RÈGLE à calculs, modèle Beghin (Note sur la), par M. M. Duplaix, 1899, I, M. 667 ; — logarithmique (Emploi de la) aux calculs de terrassement, par M. Le Brun, 1886, I, 608 ; II, M. 152.

RÉGULATEURS centrifuges (Calcul des), par M. J. Bartl, bibliog. par M. T. Seyrig, 1900, II, M. 504 ; — de machines à vapeur, par M. Lecornu, bibliog., 1904, I, M. 402 ; — de vitesse, par M. Compère, 1893, I, 43, M. 54 ; — pour moteurs hydrauliques, 1888, II, C. 196.

RÉGULATION des groupes électrogènes (Note sur la), par M. A. Neyret, 1904, I, M. 666 ; réponse de M. Picou, M. 679.

RÉMUNÉRATION du travail (Des divers modes de), par M. A. Gibon, 1890, II, M. 216.

RENDEMENTS comparés de l'électricité et de l'air comprimé pour la traction mécanique des tramways, par M. Ed. Badois, 1895, I, 36, M. 98 ; — des chaudières (Effet des incrustations sur le), 1901, II, C. 519 ; — des locomotives, par M. A. Mallet, 1896, I, M. 248 ; lettre de M. Lencauchez, 682 ; — direct (Maximum théorique du) des machines à vapeur, par M. G. Richard, 1891, II, 35 ; observat. de M. Casalonga, 40 ; rectification, 338 ; — en volume dans une pompe à plongeur, 1903, I, C. 904 ; — (Maximum théorique du) des machines à vapeur, par M. Casalonga, 1891, I, 194, M. 260 ; discussion, par MM. Richard, 755 ; Arnoux, 762 ; Bertrand de Fontviolant, 765 ; réplique de M. Casalonga, 765 ; — organique des machines à expansion multiple, par M. A. Mallet, 1895, I, M. 132 ; — organique des machines à vapeur à multiple expansion, par M. A. Lencauchez, 1895, I, M. 465 ; — organique des machines à vapeur (Expériences sur le), 1895, I, C. 909 ; — (Sur une disposition propre à améliorer le) des moteurs à vapeur, par M. E. Lefèr, 1891, II, M. 55.

RENFLOUAGE (Sauvetage et) des navires naufragés, par M. Dibos, 1902, I, 356, M. 368.

RÉPARATION de pièces des machines (Emploi de la thermite pour la), 1903, I, C. 620 ; — d'une conduite d'eau immergée, 1900, II, C. 484.

RÉPERTOIRES industriels ou recueils bibliographiques universels de chaque industrie destinés aux Ingénieurs et aux industriels, par M. Jules Garçon, 1902, I, 812, II, 12.

RÉPUBLIQUE ARGENTINE, son développement commercial et agricole, ses chemins de fer ; Buenos-Ayres, son port ; Rosario, étude de ce dernier, par M. Hersent, 1904, I, 626 ; — (Travaux exécutés par des Ingénieurs français dans la) ; discours de M. Eiffel, 1889, I, 9.

RÉSERVOIRS (Analyse, par M. Edmond Coignet, de la communication de M. G. Crugnola sur les) ou lacs artificiels, 1892, I, 156, M. 204 ; — du Nil et analyse du projet de M. Baudot sur le barrage de Djebel-Silsileh, par M. E. Badois, 1897, I, 716, M. 739 ; lettre de M. J. Marié, II, 11 ; observat. de M. Badois, 11 ; lettre rectificative de M. Suais, 425, 490 ; note de M. Cotard, 425, 491 ; lettre et note de M. Badois, 490, 498.

RÉSINES (Industrie des), par M. E. Rabaté, bibliog. par M. Marcel Delmas, 1902, II, M. 754.

RÉSISTANCE à la traction du matériel de la batellerie (Communication de M. J. Fleury sur les recherches expérimentales de M. de Mas sur la), 1893, II, 526 ; observat. de MM. de Mas, 530 ; Roy, de Bovet, Regnard, de Chasseloup-Laubat, 531 ; lettre de M. Mallet et observat. de M. Ed. Roy, 1894, I, 29, 30 ; — à la traction des bateaux, par M. F. Chaudy, 1898, I, 977, M. 985 ; observat. de MM. Duroy de Bruignac, 978 ; E. Pérignon, 980 ; R. Soreau, 981 ; G. Parrot, de Chasseloup-Laubat, 982 ; — à la traction sur tramways, 1886, I, C. 688 ; — à l'avancement des bateaux et des ondes transversales, par M. F. Chaudy, 1899, I, M. 165 ; lettre de M. Marchand-Bey, 697 ; — à l'avancement des bateaux sous-marins (Essai sur la détermination de la forme de moindre), par M. F. Chaudy, 1897, I, M. 193 ; — de l'air à la marche des trains de chemins de fer, 1895, I, C. 622 ; — de l'air (Nouvelle loi de la), en fonction de la vitesse, par M. R. Soreau, 1902, II, 464 ; — de l'air (Recherches et expériences sur la), par M. Canovetti, 1903, I, 394 ; — de l'air sur les volants, 1902, II, C. 285 ; — des rouleaux compresseurs, 1890, II, C. 767 ; — (Forme de moindre), 1895, II, C. 118 et 539 ; — propre des machines à vapeur, 1888, I, C. 673.

RÉSISTANCE (Appareil de mesure des), dit *antheximètre*, par M. Émile Petit, 1891, I, 194, M. 293 ; — au feu des colonnes en fonte, 1885, I, C. 805 ; — au feu (Expériences sur la) des piliers de support des magasins, 1896, I, C. 363 ; — (Coefficient de) des fers et aciers, par M. V. Contamin, 1891, II, 15, M. 275 ; — comparées d'ouvrages métalliques, en maçonnerie, en béton et en ossature métallique de divers systèmes, par M. Ed. Coignet, 1896, I, 177 ; observat. de MM. F. Chaudy, Bertrand de Fontviolant, 180 ; Badois, 181 ; — (Conditions de) imposées aux aciers doux employés dans la construction des ponts, 1888, I, C. 125 ; — de l'acier (Influence de la température sur la), 1901, II, C. 849 ; — de la glace, 1885, II, C. 517 ; — des assemblages par rivets, 1897, I, C. 574 ; — des barrages d'une grande longueur et grande hauteur, soumis à des pressions statiques considérables, par M. A. Lencauchez, 1897, II, M. 666 ; — des matériaux (Calcul de la) dans le mouvement de rotation 1903, I, C. 227 ; — des matériaux (Élasticité des corps solides et), par M. de Longraire, 1892, II, 857, M. 897 ; — des matériaux ; essai de méthode élémentaire commune aux ponts rigides et aux ponts articulés, par M. N. de Tédesco, 1890, I, 278 ; lettre de M. Bertrand de Fonviolant, 354 ; — des matériaux (Notes de), par M. F. Chaudy, 1892, I, M. 177 ; — des matériaux (Notice bibliographique sur la) de A. Madamet, par M. L. de Longraire, 1891, II, 445 ; — Unification des méthodes d'essai des), 1888, II, C. 909 ; — des matériaux (Unification des méthodes d'essai de), note de M. Svilokossitch, présentée par M. Max de Nansouty, 1889, I, 325 ; observat. de MM. Polonceau, Dallot, Pesce, Euverte, Badois, Meyer, Contamin, de Laharpe, Casalonga, Eiffel ; — des terrains sablonneux aux charges verticales, mémoire de M. P. Yankowski, résumé par M. Vallot, 1892, II, 848, M. 937 ; lettre de M. Yankowsky, 1893, I, 177 ; — des terrains sablonneux aux charges verticales et à leur propre poids, par M. F Chaudy, 1895, II, M. 607 ; — des tire-fonds à l'arrachement, 1896, II, C. 329 ; — inductance et capacité, par M. J. Rodet, bibliog. 1904, II, 852 ; — pratique des cordes en chanvre, 1902, I, C. 328. (Voir aussi ***Poutres***, ***Matériaux***, ***Essais***, ***Congrès***.)

RÉSONANCES (Étude sur les) dans les réseaux de distribution par courants alternatifs, par M. G. Chevrier, bibliog., 1904, II, 549.

RÉSONATEUR Oudin bipolaire, par M. O. de Rochefort, 1901, I, M. 394, 444.

RESSORTS à lames (Amélioration de la suspension des voitures de chemins de fer par l'application en dedans de), par M. Féraud, 1888, I, 736, M. 757 ; communication de M. Rey, II, 12 ; réponse de M. Féraud, 27, 190 ; — à lames (Tableaux graphiques appliqués au calcul des), par M. H. Chevalier, 1887, II, 15, M. 35.

RETRAITES organisées par les Compagnies houillères au profit des ouvriers mineurs, par M. A. Gibon, 1895, I, M. 670, 763.

RHIN (Le) considéré comme voie navigable, 1887, II, C. 595 ; — (Navigation du haut), 1893, I, C. 762 ; 1903, II, C. 289 ; — (Navigation sur le), 1903, II, C. 189 ; — (Navigation à vapeur sur le haut), 1904, I, C. 893.

RHONE (Forces motrices du), 1902, II, C. 420 ; — (Navigation sur le) en mer et sur les canaux ; analyse, par M. Fleury, d'un mémoire de M. Moreaux sur ce sujet, 1890, II, 561.

RIDEAUX de fer (Construction des) des théâtres et manœuvre hydro-électrique, par M. L. Edoux, 1887, II, 294 ; — en fer pour théâtre, 1888, II, C. 350 ; — plein en tôle dans les théâtres (Lettre de M. Bunel, architecte en chef de la préfecture de la Seine, sur l'installation d'un) à la suite de l'incendie de l'Opéra-Comique, 1887, I, 809.

RIVETS (Résistance des assemblages par), 1897, I, C. 574.

RIVIÈRES (Amélioration des embouchures des) à faible marée et à fond mobile, avec application à la barre du Rio Grande do Sul, par M. Da Costa Couto, 1898, III (2e partie), 41 ; — (Correction des torrents et des) d'après les lois de la nature, par

RIVIÈRES *(suite)*.
M. Schindler, analyse par M. J. Meyer, 1889, I, M. 294; — Hoogli (Amélioration de la), par M. L.-F. Vernon-Harcourt, analyse par M. de Cordemoy, 1898, I, 601, M. 619; — la Tees (Travaux exécutés sur la), lettre de M. de Coëne, 1889, I, 746; observat. de M. Fleury, 896; — (Pose de conduites d'eau dans des), 1903, II, C. 288; — (Trafic et fret sur les) en Allemagne, 1901, II, C. 584; — Whampou (Amélioration de la), et suppression de la barre de Woosung, par M. J.-J. Chollot, 1902, I, M. 45. (Voir aussi *Voies de communications, Voies navigables.*)

ROCHER (Dislocation d'un bloc de), 1901, II, C. 588.

ROCHES (Les), par M. Ed. Jannettaz, bibliog. par M. P. Chalon, 1900, I, M. 98 A; — terrestres (Nouvelle théorie chimique de la formation des), par M. H. Lenicque, 1903, II, 319, M. 346; observat. de MM. J. Bergeron, 321; Guillet, 323.

ROTATION (Calcul de la résistance des matériaux dans le mouvement de), 1903, I, C. 227; — (Dynamomètre de traction et de), lettre de M. J. de Cossigny sur les appareils de M. Auguste Taurines, 1885, II, 183; observat. de M. Mallet, 185.

ROTTERDAM (Dock flottant de), 1885, II, C. 512; — (Pont à bascule à), 1885, II, C. 669; 1886, I, C. 409. (Voir le *Voyage en Hollande*, par M. Ed. Lippmann, 1891, II, M. 648.)

ROUE hydraulique Cassel, 1901, II, C. 179; — hydraulique de grande dimension, 1898, III (2e partie), C. 133; — hydraulique (Une grande), 1892, II, C. 333; — (Les grands bateaux à vapeur à), 1896, I, C. 752, 884; II, 150, 320; — (Les grands steamers à), 1887, II, C. 61; — (Nouveaux grands vapeurs à), 1897, I, C. 350; — pendantes (Emploi des), pour les irrigations, 1904, II, C. 824.

ROUES (Bandage pneumatique appliqué aux) des véhicules légers et les conséquences de ses diverses applications, par M. Michelin, 1893, I, 182, M. 197; observat. de MM. Anthoni, G. Richard, 185, Thareau, 186; — Ferrio, à Londres, 1894, I, C. 377; 1895, II, C. 221; — de l'Exposition de Chicago (La grande), 1893, I, C. 575; II, C. 289;

ROUEN (Exposition de), liste des membres de la Société faisant partie du Jury des récompenses, 1896, II, 14.

ROUILLE (Formation de la), 1889, I, C. 712.

ROULEAU COMPRESSEUR électrique de M. E. Gellerat (Note de M. Touchet sur le), lue par M. Giraud, 1885, II, 17; — (Résistance des), 1890, II, C. 767.

ROUMANIE (Travaux exécutés par des Ingénieurs français en), discours de M. Eiffel, 1889, I, 9.

ROUTES (Ce que coûtent les mauvaises), 1895, I, C. 730; — et chemins vicinaux, par M. O. Roux, bibliog. par M. Lucien Périssé, 1901, I, M. 931; — et leur entretien aux États-Unis, par M. H. D. Woods, 1893, I, M. 440; — (La lutte contre la poussière et le goudronnage des), par M. G. Forestier, 1904, II, 574, M. 710; observat. de M. Mallet, 578; — ordinaires (Locomotion par la vapeur sur les), 1894, II, C. 436, 569; — Manuel théorique et pratique de l'automobile sur), par M. Gérard Lavergne, bibliog. par M. Lucien Périssé, 1900, I, M. 232 A; — (Traction mécanique sur rails et sur) pour les transports en commun, par MM. L. Périssé et R. Godfernaux, 1899, II, 385, M. 766; 1900, I, M. 1B, 275 B. (Discussion détaillée, voir *Traction.*)

RUES (Inconvénients des canalisations de vapeur sous les), 1897, II, C. 100.

RUPTURE de l'arbre de l'Umbria, 1893, I, C. 325 et 450; — des ponts métalliques, 1895, I, C. 312, 477; — d'un pont, par M. Mallet, 1894, I, 531; — d'un volant, 1892, II, C. 1295; 1893, I, C. 457; 1902, I, C. 787. (Voir aussi *Chute, Accidents.*)

RUSSIE (Chemin de fer Nicolas en), 1901, II, C. 976; — (Combustible liquide en), 1899, I, C. 1051; — (Incombustibilité des constructions en), 1900, I, C. 183 A; — Indus-

RUSSIE *(suite).*

trie minérale et métallurgique en), 1889, I, C. 139; — (Industries minières et métallurgiques du sud de la), par M. Aumard, 1898, I, M. 350; — industrielle (La), compte rendu de l'ouvrage de M. Maurice Verstraete, par M. P. Jannettaz, 1897, II, M. 759, 773; — (Locomotives en), 1898, I, C. 118; — (Navigation fluviale en), 1895, I, C. 167; — (Navigation intérieure en), 1893, I, C. 572; — (Marine commerciale à vapeur de la), 1894, II, C. 729; — (Pétrole en), 1888, I, C. 396; — (Première fabrique de benzol et d'aniline de naphte en), 1902, II, C. 595; — (Tôles minces de), 1889, I, C. 717; — Travaux exécutés par des Ingénieurs français en), discours de M. Eiffel, 1889, I, 9.

S

SABLE (Briques de) et de chaux, 1904, I, C. 256; — et graviers (L'entraînement et le transport par les eaux courantes des vases), analyse, par M. Auguste Moreau, de la communication faite sur ce sujet par M. Vauthier, au Congrès tenu à Blois par l'Association française pour l'avancement des sciences, 1885, II, 29; — (Nettoyage des surfaces métalliques par un jet de), 1897, I, C. 575; 1901, I, C. 918.

SAHARA (Alimentation des eaux artésiennes de l'oued Rir et du bas), par M. G. Rolland, Ingénieur en chef des mines, 1898, I, 762, M. 784; observat. de MM. Ed. Lippmann, 765, M. 804; E. Badois, J. Bergeron, 767; lettres de MM. J.-E. Lahache, M. 811; P. Arrault, 971; — (Forages artésiens au), par M. Ed. Lippmann, 1896, II, 614, M. 683; lettre de M. Chauveau des Roches, 741; — méridional (Résultats du voyage de M. E. Foureau au point de vue de la géologie et de l'hydrologie du), par M. J. Bergeron, 1897, I, 32, M. 36; lettres de MM. Hermann Bernard, 383; G. Rolland, 384; J. Bergeron, 596; — (Sondages de l'atmotsphère pour la traversée du) en ballon par M. Dibos, 1903, I, 523, M. 527.

SAINT-LOUIS (Exposition de) de 1904, par M. H. Laurain, 1903, I, 395; — (Le Génie civil à l'Exposition de), par M. Gaston Trélat, 1903, I, 522; — (Locomotive à l'Exposition de), 1904, II, C. 649; — Voyage aux États-Unis et à l'Exposition de), par M. M. Armengaud, 1904, II, 561.

SAINT-PÉTERSBOURG (Application de la traction électrique aux tramways de), 1903, I, C. 498.

SALAIRES (Échelles mobiles des) en Angleterre, par M. Georges Salomon, 1891, II, 621, M. 634; observat. de M. Couriot, 622.

SALINES de Wieliczka, 1898, III (2e partie), C. 434.

SANTIAGO (Exposition minière et métallurgique à); lettre de M. le ministre du Chili et observat. de M. Chalon, 1894, I, 224.

SAUTAGE des grosses mines, par M. Cerbelaud, 1886, I, 34; — des grosses mines (Emploi de la dynamite pour le), par M. G. Cerbelaud, 1885, II, 580, M. 792; observat., 582.

SAUVETAGE (Communication de M. Cacheux sur le), 1891, II, C. 500; — des navires (Emploi de l'air comprimé pour le), 1894, II, C. 349; — du navire le *Taurus*, 1887, II, C. 159; — en France et à l'étranger, par M. Cacheux, compte rendu par M. E. Lippmann, 1896, I, 395; — et renflouage des navires naufragés, par M. Dibos, 1902, I, 356, M. 368; — maritime (Opération récente de), 1900, I, C. 151 A, 179 A; — remarquable (Un), 1897, I, C. 696; — (Rôle de l'Ingénieur dans la question du), par M. Cacheux, 1892, I, M. 620. (Voir aussi *Congrès.*)

SCAPHANDRE et son emploi, par M. Dibos, bibliog., 1902, II, M. 307; — (Utilité des) à bord des navires long-courriers, mémoire de M. Maurice Dibos, présenté à l'Association technique maritime, analysé par M. G.-J. Hart, 1895, I, M. 276, 293, 337; — (Considérations sur les), par M. Dibos, 1904, I, 286, M. 293.

SCIAGE des métaux, par M. Max de Nansouty, 1886, II, 537.

SCIENCE (Dix ans de), conférence de M. Ch.-Ed. Guillaume, 1900, II, C. 270, 359.

SCRUTATEUR ou machine à voter électrique de M. Le Goaziou, par M. G. Richard, 1892, II, 868, M. 869.

SECOURS contre l'incendie dans les théâtres, par M. E. Gaget, 1887, II, 478, M. 515; discussion, 479; lettre de M. Raffard, 1888, I, 33; — publics (Sur le rôle de l'Ingénieur dans l'organisation des) en France et à l'étranger, par M. Cacheux, 1895, I, 519, M. 580.

SÉCURITÉ (Appareil concernant la) des chemins de fer, par M. P. Regnard, 1893, I, 350; — (Appareils de) des canons à tir rapide, destinés à prévenir les accidents, par M. G. Canet, 1896, II, 744; — (Contrôle des installations électriques au point de vue de la), analyse de l'ouvrage de M. A. Monmerqué par M. A. Brüll, 1896, I, M. 258; — dans les salles de spectacles; lettres de MM. A. Bunel et Berthot, 1887, I, 859; — dans les théâtres (Éclairage électrique au point de vue de la), par M. Vernes, 1887, II, 295; discussion, 479 (détail, voir *Éclairage électrique*); — de la navigation maritime 1893, I, C. 567; — des voyageurs (Mesures à prendre en ce qui concerne la) en chemin de fer, par M. Armengaud, 1886, I, 202; observat. de MM. Boudenoot, 232; Doux, 325, 614; Roy, 329; — du pont de Brooklyn, 1899, I, C. 79.

SEINE (Alimentation d'eau de Paris et de la banlieue et assainissement de la), par M. Badois, 1893, I, M. 523; — (Améliorations à apporter au port du Havre et dans l'estuaire de la), par M. de Coëne, 1886, I, 330, M. 345, 493; observat. de MM. Fleury, 494, 594; Vauthier, 500; Le Brun, 592; Roy, 597; Badois, 599; Cotard, 603; complément du mémoire de M. de Coëne, par M. Le Brun, M. 618; — (Amélioration des établissements maritimes de la), par M. Le Brun, 1888, I, 257, M. 273; communication de M. Quinette de Rochemont, Ingénieur en chef des ponts et chaussées, 268, M. 324; observat. de MM. Cotard, 271, 435; de Coëne, 272, 417, M. 439; lettre de M. Vauthier, 419, 434, M. 458; réplique de M. Quinette de Rochemont, 421, M. 533; communication de M. Mengin, Ingénieur en chef de la navigation de la Seine, 422, M. 463; lettre de M. Vattier, 423; observat. de MM. Bert, 423; Fleury, 427; Hersent, 438, M. 474; note de MM. Périssé, 430, M. 485; de Cordemoy, 432, M. 512; — (Expériences sur l'épuration des eaux de la) par le procédé Anderson, par M. Pettit, 1891, I, 731; — (Lettre de M. Léon Thomas et réponse de M. Émile Trélat sur les eaux d'égout et l'assainissement de la), 1885, I, 625, 718; — maritime, par M. L. Sekutowicz, bibliog. par M. H. Laurain, 1903, II, M. 458; — (Mémoire à l'appui du projet des travaux à faire à l'embouchure de la), par M. E. Partiot, 1886, I, M. 370; — (Pétition adressée à la Chambre des Députés par la Société pour la défense des intérêts de la vallée de la), communication de M. de Coëne, 1887, II, 8.

SEISMES et les volcans, par M. de Longraire, 1894, II, 592, M. 629; discussion, 1895, I; lettres de MM. A. de Lapparent, 213; Stanislas Meunier, 214; Fouqué, 214; observat. de MM. A. Moreau, 218; P.-F. Chalon, 221; D.-A. Casalonga, 224, 339; Bergeron, 229, 340, M. 442; de Longraire, 342, M. 455; G. Richard, 343; Lippmann, 344; H. Couriot, 346; Anthoni, 346; lettre de M. J. Gaudry, 348; errata, 464; — et volcans (Notes et observat. à propos de la communication de M. de Longraire sur les), par M. J. Bergeron, 1895, I, M. 442.

SEISMOGRAPHE (Application du) à la mesure des vibrations produites par les trains en marche, par F. Omori, bibliog., 1904, II, 134.

SEL (Industrie de l'extraction du), 1904, I, C. 683; — marin (Décomposition du) par l'électrolyse, 1889, II, C. 101.

SERBIE (Travaux exécutés par des Ingénieurs français en), discours de M. Eiffel, 1889, I, 9.

SÉNÉGAL au Niger (Historique de la question du chemin de fer du), par M. le capitaine Calmel, 1897, I, 244, M. 257; observat. de MM. A.-J. Boyer, 379; II, 19; G. Dumont, 19; Calmel, 20.

SERVO-MOTEUR Auvert adopté sur le chemin de fer du Fayet-Saint-Gervais à Chamonix, par M. Ch. Baudry, 1900, I, M. 429 B.

SIBÉRIE (Chemins de fer de la), par M. A. Jacqmin, 1900, II, M. 545; — (Gisements aurifères de), compte rendu, par M. Jannettaz, de l'ouvrage de M. de Batz, 1898, I, 177; — (Pétrole russe en), 1902, II, C. 146.

SIDÉROSTAT de 1900 (Construction du) et les procédés mécaniques de construction des miroirs plans et des objectifs de grande dimension, par M. P. Gautier, 1899, I, 697, M. 757.

SIDÉRURGIE allemande (Progrès de la) et l'Exposition de Dusseldorf en 1902, par M. Maurice Métayer, 1903, I, 827; — anglaise et la fonte de fer, par M. P. Schmitz, bibliog. 1904, I, M. 268; — dans l'Oural méridional, par M. A. Gouvy, 1901, I, 687, M. 714; — rhéno-westphalienne (État actuel de la), par M. A. Gouvy, 1902, II, 765; 1903, I, 270.

SIFFLET des locomotives, 1893, I, C. 133.

SIGNAL D'ALARME acoustique pour voies ferrées (Nouveau), système Cousin-Soubrier, par M. de Perrodil, 1899, I, 531, M. 586; observat. de M. Ch. Baudry, 532; lettre de MM. Salomon, 533; Cossmann, 534; observat. de MM. Cousin, Chevrier, 535; H. Forest, E. Derennes, 536; lettre de MM. Cousin et Soubrier, 537.

SIGNAUX à distance (Manœuvre des), 1886, I, C. 411; — (Appareils de) système Timmis-Lavezzari, appliqués sur le chemin de fer électrique de l'Exposition, par M. Lavezzari, 1900, I, 427 B, M. 436 B; observat. de MM. Bouchet, Lavezzari, 471 B; — dans les tunnels, 1893, II, C. 288.

SILICIUM dans la fonte de moulage (Action du), par M. Ferdinand Gautier, 1886, II, 697; — et la fonte de moulage, par M. Ferd. Gautier, 1887, I, M. 211.

SILOS (Note sur les greniers à), par M. A. Cornaille, 1893, I, 437.

SIMPLON (Le percement du), 1891, II, C. 309; — (Le tunnel du), 1904, II, C. 834. (Voir aussi *Tunnel.*)

SOCIÉTÉS d'Ingénieurs aux États-Unis, 1896, I, C. 265; — d'Ingénieurs en France et à l'étranger; organisation du secrétariat, rapport de M. Mallet, 1888, I, 40; — d'Ingénieurs : *Institution of Civil Engineers*, 1886, II, C. 110; — d'Ingénieurs (Travaux des), 1885, I, C., 108; — des Ingénieurs allemands, 1887, II, C. 323; — des Ingénieurs et Architectes de Vienne (Questionnaire de la) et réponses de la Société des Ingénieurs civils, 1887, II, 430; — nouvelle d'Ingénieurs et Industriels belges (Lettre d'avis de la fondation d'une), 1885, II, 180; — philomathique de Bordeaux (Revue de la) présentée par M. A. Brüll, 1898, I, 40; — suisse des Ingénieurs et Architectes (Réunion de la), 1899, II, C. 702; 1901, II, C. 677; — savantes (Congrès des) à la Sorbonne en 1886; circulaire de M. le Ministre de l'Instruction publique et programme du Congrès, 1885, II, M. 849. (Voir aussi *Ingénieurs, Réceptions.*)

SOCIÉTÉ des Ingénieurs civils de France (Banquets commémoratifs de la fondation de la), 1885, I, 317; 1886, I, 216; 1887, I, 334; — (Historique succinct de la), par M. de Comberousse, 1885, I, 741; — (Notice sur la), par M. Benoît-Duportail, 1885, II, 806; — (Publication, dans la presse quotidienne, des communications faites à la), discussion à ce sujet, 1886, I, 146, 222; — (État comparatif des exercices de la), de

SOCIÉTÉ *(suite)*.

1880 à 1887, 1887, II, 604. — (Rapport à la Commission chargée d'étudier l'organisation du secrétariat de la) à l'occasion du décès de M. Husquin de Rhéville, par M. Mallet, 1888, I, 40; — (Développement de la), 1888, II, C. 916; considérations sur le même sujet, par M. L. Molinos, nouveau président, 1896, I, 28; — (Proposition de modification des statuts de la), 1892, I, 261; II, 855, 1049; 1893, II, 326; — pendant le siège de Paris, par M. J. Gaudry, 1893, II, M. 251; lettres de MM. Charles Lucas, 524; Gaudry, 525; Mallet, 1894, I, 29; — (Vente de l'hôtel de la), 1895, I, 759; émission d'obligations en vue de sa reconstruction, 1895, II, 132, 434, 563; construction du nouvel hôtel, renseignements, 1896, I, 25, 37, 303, II, 477; son plan par M. F. Delmas, 1896, I, 46; considérations par M. L. Molinos, président sortant, 1897, I, 8; liste des fournisseurs ayant offert leur concours pour la construction de l'hôtel, 1897, I, 8, 9; lettre de M. Appert; — (Cinquantenaire de la), 1898, I, 44, 266, 972; programme, 771; compte rendu des fêtes par M. G. Dumont, 1898, III (1re partie), M. 7 (voir *Fêtes*, pour le compte rendu détaillé); — (Le Génie civil et la) (1848-1898), 1898, II, p. VII; — Proposition de revision de quelques articles des statuts et du règlement de la), 1902, II, 632, 772; rapport de la Commission d'examen lu par M. G. Dumont, M. 779. (Voir aussi *Expositions*, *Réceptions*, *Voyages*, *Excursions*.)

SOCIOLOGIE d'Auguste Comte, résumée par M. E. Rigolage; bibliog. de M. Mallet, 1897, II, M. 407.

SODIUM (Fabrication du), 1887, I, C. 924.

SOL (Température intérieure du), I, C. 557; II, C. 109; — (Température du), à de grandes profondeurs, 1896, I, C. 126. (Voir aussi : *Terrains*.)

SOLIDIFICATION (Théorie de la fabrication et de la) des produits hydrauliques, par M. Bonnami, 1888, I, 38, M. 51.

SOLUBILITÉ des phosphates et leur utilisation en agriculture, par M. Auguste Moreau, 1887, II, 374, M. 415; observat. de MM. Thomas, Durassier, Lasne, 376; Périssé, Grüner, Petit, 377.

SON (Éophone, destiné à percevoir la direction du), 1898, I, C. 244.

SONDAGES, par M. Ed. Lippmann, 1898, II, M. 543; — de l'atmosphère pour la traversée du Sahara en ballon, par M. Dibos, 1903, I, 523, M. 527; — le plus profond, 1896, I, C. 274; — (Résultat des études et) faits pendant l'année 1890 dans la Manche, en vue du projet d'établissement d'un pont traversant la Manche, par M. Georges Hersent, 1891, I, 192.

SONDEUR Belloc, par M. Henri Chevalier, 1891, I, 752.

SOUDAGE électrique des rails (État actuel de la question du), 1899, II, C. 113. (Voir aussi *Thermite*.)

SOUDAN (Alimentation d'eau de l'Expédition du), 1885, I, C. 463; — (Chemins de fer en Égypte et au), 1902, I, C. 321; — (Culture et exploitation du caoutchouc au) et améliorations à apporter à la récolte de ce produit, par M. H. Hamet, 1900, I, 242 B, M. 282 B; observat. de MM. A. Michelin, Ch. Anthoni, 242 B; lettre de M. Ch. Faber, 274 B; — (Le Nil, le), l'Égypte, par M. Chelu, bibliog. de M. Mallet, 1891, II, 473; — (Note sur les voies de communication du) par le Sénégal ou par la Guinée, par M. H. Hamet, 1900, I, 242 B, M. 277 B; — (Pénétration française au), par M. le lieutenant de vaisseau Hourst, 1897, I, 240, M. 394; — (Richesses forestières et minérales du), 1899, II, C. 856.

SOUDE (Industrie de la), ouvrage de M. Léon Guillet, bibliog. de M. Ch. Gallois, 1904, I, 895.

SOUDURE électrique, par M. Polonceau, 1888, I, 161 ; — (Essais de traction après) faits sur divers métaux, par M. Le Verrier, 1893, II, 410 ; — (Procédés de) par l'électricité appliqués par M. Benardos et analysés par M. l'Ingénieur Kamenski ; traduction par M. Przewoski, 1888, I, M. 211 ; — (Tubes sans), par M. L. Joubert, 1904, II, 7 ; observat. de MM. Guillet, 7 ; Lencauchez, 8, M. 12 ; — (Viroles sans) pour chaudières, 1886, I, C. 183. (Voir aussi *Soudage, Thermite.)*

SOUFFLAGE du verre à l'air comprimé (Historique du), par M. Appert, 1887, I, 502.

SOUFFLERIE à turbine, 1903, I, C. 220.

SOUFRE (Exploitation du) dans le sud de l'Espagne, 1899, I, C. 1050.

SOURCES de la Vanne (Recherches sur la communication directe des) avec les cours d'eau superficiels et les nappes d'eau souterraines, rapport de MM. Miquel, Cambier et Mouchet, analysé par M. Brard, 1901, I, 454 ; observat. de MM. Georges Marié, 455 ; F. Marboutin, G. Richou, P. Regnard, 456 ; J. Bergeron, 457 ; — (Pertes de l'Avre et de ses affluents et les) en aval des pertes, par M. F. Brard, 1899, II, 391, M. 397 ; observat. de MM. Ferray, 392 ; E. Badois, Doniol, 393 ; E. Hubou, 394 ; Boursault, 396 ; lettres de MM. H. Portevin, 569 ; Bechmann, 570 ; observat. de M. Brard, 570 ; lettre de M. Boursault, 582 ; observat. de M. E. Hubou, 582 ; de M. Brard, 584 ; — (Une nouvelle méthode d'étude des), 1901, I, 247, M. 367.

SOUSCRIPTION de la Société en faveur des victimes de la catastrophe de Chancelade, 1885, II, 756 ; — pour l'érection d'une statue à Nicolas Leblanc ; lettre de M. Eugène Peligot, 1885, I, 507, 627 ; — pour l'érection d'une statue à Denis Papin, 1885, II, 755 ; — pour la fondation de l'Institut Pasteur, 1886, I, 340 ; — pour les victimes du coup de grisou des mines de Beaubrun, 1887, I, 321 ; lettre de remerciements de M. le Préfet de la Loire, 329, 489, 849 ; — pour les victimes de la catastrophe des mines de Cransac, 1888, II, 699 ; visite de M. Reymond, président, à la mine de Campagnac, 808 ; — pour les victimes de la catastrophe de Saint-Étienne, 1889, II, 9 ; lettre du préfet de la Loire, 19 ; de M. Chapman, 19 ; de M. Reymond, 117 ; — pour l'érection d'un monument à Alfred Durand-Claye ; lettre de M. Trélat, 1890, I, 680 ; — pour l'érection d'un monument à Flachat, 1894, 11, 587.

SOUS-MARINS (Bateaux), 1896, I, C. 370 ; II, C. 578 ; — (Essai sur la détermination de la forme de moindre résistance à l'avancement des bateaux), par M. F. Chaudy, 1897, I, M. 193 ; observat. de M. de Bruignac, 377 ; — le *Goubet*, par M. A. de Dax, 1895, II, 439 ; observat. de M. Sarcia, 442. (Voir aussi *Bateaux*, *Navigation*).

SOUS-PRODUITS de la fabrication du coke, 1885, II, C. 357.

SOUTÈNEMENT (Calcul des murs de) des terres en cas de surcharges quelconques, par M. S. Pichault, 1899, II, M. 210 ; errata, 844 ; — (Murs de) de la Bastide et de la Forêt, ligne de Mazamet à Bédarieux, note de M. Leygue, 1886, I, 115.

SOUTERRAINS (Construction des) par la méthode du bouclier, par M. Amiot, 1897, II, 550, 776, M. 783. (Voir aussi *Tunnels.*)

STABILITÉ des bateaux à hélice sur houle et dans les girations, par M. Duroy de Bruignac, 1897, I, 600 ; — des constructions en fer et en acier et calcul de leur dimension, par J. Weyrauch (Analyse, par M. Vigreux, de l'ouvrage intitulé), 1889, I, 50 ; — des constructions en maçonnerie (Analyse de l'ouvrage de M. E. Boix sur la), par M. A. de Ibarreta, 1890, I, M. 230 ; — (Théorie nouvelle de la) des prismes chargés de bout, par M. F. Chaudy, 1890, II, M. 592, 675.

STATION de chemin de fer (Déplacement d'une), 1898, I, C. 1147.

STATION CENTRALE d'électricité à Genève, 1888, II, C. 192 ; — de force motrice (Concours pour un projet de), 1892, I, C. 237 ; — de force motrice et de chauffage, 1900, I, C. 282 A ; — pour l'éclairage, le chauffage et la production du froid, 1904, I, C. 390.

STATIQUE graphique des arcs élastiques (Mémoire sur la), par M. Bertrand de Fontviolant, 1890, I, M. 402, 503; observat. de MM. Contamin, Polonceau, Chaudy; — graphique (Éléments de) appliqué à l'équilibre des systèmes articulés, ouvrage de M. Arthur Thiré, présenté par M. Polonceau, 1888, II, 810; — graphique (Épures de) relatives à la détermination des moments fléchissants et des efforts tranchants maxima qui se produisent, au passage d'un convoi, dans une poutre droite à une seule travée reposant sur appuis libres, par M. J. Pillet, 1892, I, 157, M. 161; observat. de M. Bertrand de Fonviolant, 159, M. 171, 250; — grapho-algébrique (Application de), par M. F. Chaudy, 1896, I, M. 315.

STATISTIQUE de correspondances postales, 1887, I, C. 788; — des houillères en France et en Belgique, dressée par M. Delecroix; analyse de l'ouvrage, par M. Couriot, 1891, I, 731; — de la durée des rails, 1891, II, C. 254.

STATUE de J.-B. Dumas (Inauguration de la), discours prononcé par M. H. de Place, 1889, II, 559, M. 648; — de A. Durand-Claye (Inauguration de la), 1894, I, 531; — d'Eugène Flachat, projet, par M. Malo, 1892, II, 863. (Voir aussi *Monuments*, *Souscriptions*, *Bustes*.)

STATUTS (voir : *Société*).

STEAMERS à roues (Les grands), 1887, II, C. 61.

STÉRÉOTOMIE (Album de), par M. Georges Levi, bibliog. par M. A. Moreau, 1904, II, 672.

STÉRILISATION des eaux alimentaires, par M. A. Bergé, 1900, I, 475 B, M. 601 B; — des eaux (Considérations sur la production de l'ozone et son application à la), par M. X. Gosselin, 1900, I, M. 221 B.

STOCKHOLM (Congrès d'essai des matériaux de), compte rendu par M. N. Belelubski, 1897, II, 426, M. 483.

STUTTGART (Distribution d'eau de), 1885, I, C. 113.

SUCRE (Corrosion des chaudières par les eaux contenant du), 1887, I, C. 303; — (Emploi du) dans la fabrication des mortiers), 1887, I, C. 159; — (Transformation de la fabrication du) en France depuis la loi de 1884, par M. Horsin-Déon, 1900, II, 392, M. 570.

SUÈDE (Chemins de fer en), 1887, I, C. 648; — (Exploitation forestière en), 1889, I, C. 966; II, 92.

SUISSE (Accidents sur les chemins de fer en), 1890, II, C, 327; 1893, I, C. 452; — (Chemin de fer électrique de Sinach à Gelterkinden en), 1891, I, C. 853; — (Chemins de fer de montagne en), 1890, I, C. 461; — (Chemins de fer de montagne en), bibliog., par M. Mallet, 1901, II, M. 698; — (Diverses installations électriques en) et en Savoie, par M. Lavezzari, 1894, II, 751; 1895, I, M. 73; — (Électricité en), 1891, I, C. 58; — (Épreuves de ponts en), 1891, II, C. 262; — (Forêts en) en 1903, 1904, II, C. 267; — (Lois nouvelles d'assistance ouvrière en), par M. Grüner, 1887, I, 205, M. 342; — (Loi sur la durée du travail des employés de chemins de fer en), 1890, II, C. 888.

SULFATES alcalins et terreux (Actions sur les parois des chaudières, des chlorures et), 1902, II, C. 844.

SUMATRA (Chemins de fer à), 1888, I, C. 558.

SUPERSTRUCTURE et matériel fixe des chemins de fer, par MM. A. Moreau et P. Berthot, 1898, II, 65.

SURCHAUFFE de la vapeur, 1892, II, C. 173; 1895, I, C. 734; — de la vapeur dans la marine, (Emploi de la) 1892, I, 672; — (Machine à vapeur à forte), système Schmidt, 1895, I, 307. (Voir aussi *Vapeur*.)

SURCHAUFFEUR de vapeur, 1891, II, C. 106, 262; — L. Uhler (Vapeur surchauffée et), par L. Thareau, 1892, I, M. 274; observat. de MM. Lencauchez, 413; G. Richard, 414; — Schwœrer, par M. Aug. Doumerc, 1893, I, 178, M. 187; observat. de M. Thareau, 179.

SUSPENSION (Amélioration de la) des voitures de chemins de fer par l'application en dedans des menottes de ressorts à lames, par M. Féraud, 1888, I, 736, M. 757; observat. de M. Rey, II, 12; réponse de M. Féraud, 27, 190; — axial (Appareil de) pour le transport des blessés et des malades en campagne; invention de M. le docteur E. Gavoy, description par M. Cerbelaud, 1888, I, 267, M. 357; observat. de M. Polonceau, 267; — (Note sur le mode de) des véhicules considérés au point de vue de la conservation des voies de chemins de fer et de tramways, par M. A. Féraud, 1890, II, M. 735.

SYNTHÈSE chimique (Entrée de la) dans le domaine industriel, par M. G. Arachequesne 1904, I, 287; observat. de MM. L. Guillet, Cahen-Strauss, 288.

SYSTÈME DÉCIMAL en Angleterre, 1891, I, C. 172, 309.

SYSTÈME MÉTRIQUE aux États-Unis, 1885, I, C. 695; lettre de M. Egleston, 1895, I, 348, 659; 1896, I, C. 891, II, 158; 1898, I, C, 935; 1902, I, C. 479; 1902, II, C. 291 et 847; — (Adoption du) aux États-Unis, par M. Ch. Lallemand, 1903, I, 670; discours de M. Kimbel, 669; observat. de MM. Ed. Simon, Ed. Sauvage, 673; R. Soreau, 675; Mascart, P. Chalon, E. Hospitalier, 677; Ch.-Ed. Guillaume, 678; commandant Bourgeois, 679; commandant Mahan, Cheysson, 680; P. Bodin, Kimbel, 681; — (Adoption du) aux États-Unis; réponse aux questions transmises par la Chambre de Commerce américaine de Paris, 1903, II, M. 115; — en Angleterre, 1897, II, C. 318; — des poids et mesures, par M. G.-B. Bigourdan; bibliog. par M. R. Soreau, 1901, II, M. 603; — et ses adversaires, 1885, II, C. 357.

T

TABLE pour le calcul des conduites, par M. H. Vallot, 1887, II, 527.

TABLEAUX graphiques appliqués au calcul des ressorts à lames, communication de M. H. Chevalier, 1887, II, 15, M. 35.

TAMISE (Le port de Londres et le barrage de la), 1904, II, C. 388.

TAMPONS obturateurs automatiques contre les explosions par rupture de tubes dans les chaudières aquatubulaires, par M. Janet, 1899, II, M. 592, M. 762; observat. de MM. E.-A. Barbet, A. Janet, G. Canet, R. Soreau, 593; Mallet 752.

TARIFS de chemins de fer (Bas), 1898, I, C. 1150; — de chemins de fer (Industrie houillère de l'Aveyron et), par M. Jules Garnier, 1886, I, 121, 141; observat. de MM. Périssé, 122; Deharme, 143; Henri Mathieu, 122, 145.

TEINTURE (Appareils et machines pour la), les sources de documents, par M. Jules Garçon, 1893, I, M. 627.

TÉLÉGRAPHES aux États-Unis, 1885, II, C. 165.

TÉLÉGRAPHIE et téléphonie, par M. G. Baignères, 1898, II, M. 857; — pratique, par M. Montillot; bibliog. par M. G. Baignères, 1898, III (2e partie), 150; — sans fil, par M. O. de Rochefort, 1901, I, M. 394, 444; — sans fil (Courants de haute fréquence, oscillations électriques et), par M. Paul Janet, 1899, I, 163, M. 225; — sans fil (Expériences de), par M. Farjas, 1902, I, 210; — sans fil (La théorie de Maxwell et les oscillations hertziennes), par M. H. Poincaré, bibliog., 1904, II, 551; — sans fil, par

TÉLÉGRAPHIE *(suite)*.
M. A. Broca, bibliog., 1904, II, 550 ; — sans fil par M. Auguste Moreau, 1902, II, M. 754 ; — sous-marine en France, par M. H. Casevitz, 1900, I, M. 365 B, 427 B. (Voir aussi *Câbles, Fils.*)

TÉLÉPHONES d'usines et appareils avertisseurs, 1903, I, C. 779 ; — (Emploi des) dans les chemins de fer, par MM. G. Dumont et Ed. Bernheim, 1893, I, 347, M. 360, M. 390 ; — (Établissement du) entre Paris et Bruxelles ; renseignements par M. Berthon, 1887, I, 187 ; expériences téléphoniques, 202. (Voir aussi *Communications microtéléphoniques.*)

TÉLÉPHONIE militaire, système du capitaine Charollois, 1893, I, 601 ; — militaire (Appareils téléphoniques applicables à la), par M. le capitaine Charollois, 1895, I, 359 ; — pratique, par M. Montillot, bibliog. par M. G. Baignères, 1900, II, M. 505 ; — (Télégraphie et), par M. G. Baignères, 1898, II, M. 857.

TEMPÉRATURES (Basses) ; moyens et appareils destinés à les produire ; leur utilisation en science et en industrie, par M. Raoul Pictet, 1895, I, 653 ; — (Contrôleurs de) pour le chauffage des édifices, 1887, II, C. 262 ; — des chambres de chauffe, 1897, I, C. 569 ; — des mines profondes, 1898, III (2e partie), C. 429 ; 1903, II, C. 93 et 191 ; — (Influence de la) sur la résistance de l'acier, 1901, II, C. 849 ; — intérieure du sol, 1891, I, C. 557 ; II, C. 109 ; — à de grandes profondeurs, 1896, I, C. 126 ; — (Nouveau procédé pour obtenir de hautes), 1898, III (2e partie), C. 447 ; — (Psychomètre régulateur et régulateur de), 1901, I, C. 781 ; — (Rôle des basses) en chimie, par M. Raoul Pictet, 1893, I, 594 ; lettre de M. Berthot, 598 ; — très élevées (Mesure des), 1904, I, C. 122.

TENDEUR dynamométrique de M. Louis Simon, décrit par M. A. Lavezzari, 1898, III (2e partie), 70.

TENSION des tirants dans les voûtes (Sur la détermination expérimentale de la) d'après l'Ingénieur G. G. Ferria, de Turin, par M. D. Federman, 1894, II, M. 878.

TERRAINS mous, fluents ou très ébouleux (Percement des tunnels dans les), méthode de M. Sokolowski, par M. H. Couriot, 1894, I, M. 120, 221 ; — sablonneux et aquifères (Nouveau système de fondations pour), par M. A. Casse, 1901, II, M. 562 ; — sablonneux (Résistance des) aux charges verticales ; mémoire de M. P. Yankowski, résumé par M. Vallot, 1892, II, 848, M. 937 ; — sablonneux (Résistance des) aux charges verticales et à leur propre poids, par M. F. Chaudy. 1895, II, M. 607.

TERRASSES (Leçons sur la topométrie et la cubature des), par M. Maurice d'Ocagne, bibliog. par M. A. Moreau, 1904, II, 673.

TERRASSEMENT (Chantiers de) en pays paludéen ; analyse, par M. Cotard, d'un ouvrage de M. le docteur Nicolas sur ce sujet, 1888, II, 25, M. 188 ; — (Emploi de la règle logarithmique aux calculs de), par M. Le Brun, 1886, I, 608 ; II, M. 152.

TERRES (Note sur le blutage des), par M. Eugène Flachat, 1886, II, M. 507.

TEXTILES (Outillage des industries) à l'Exposition de 1889, par M. E. Simon, 1889, II, 687, M. 700.

THÉATRES (Construction des rideaux de fer des) et système de manœuvre hydro-électrique, par M. L. Edoux, 1887, II, 294 ; — (Éclairage électrique au point de vue de la sécurité dans les), par M. A. Vernes, 1887, II, 295 ; discussion, 479 (pour le détail, voir *Éclairage électrique*) ; — (Éclairage électrique du Grand-) de Genève, 1888, I, C. 388 et II, C. 551 ; du Théâtre Royal de Gand, 1888, I, C. 121, 125 ; — (Incendie dans les), par M. Bauer, 1888, I, 157 ; — (Secours contre l'incendie dans les), par M. E. Gaget, 1887, II, 478, M. 515 ; discussion, 479 ; lettre de M. Raffard, 1888, I, 33 ; — (Le feu au), communication de M. Trélat, 1887, II, 294 ; M. 299 ; discussion, 479 ; — (Lettre de M. Bunel, architecte en chef de la Préfecture de la Seine, sur l'installation d'un rideau plein, en tôle, dans les), à la suite de l'incendie de l'Opéra-Comique, 1887, I, 809 ; — (Note sur les différents procédés permettant de combattre l'inflammabilité des

THÉATRES *(suite)*.
matériaux et décors employés dans les), par M. Ch. Girard, directeur du Laboratoire municipal, 1900, I, M. 582 B ; — (Rideaux en fer pour), 1888, II, C. 350.

THÉORIE des hélices propulsives, par M. Duroy de Bruignac, 1885, I, 750; — de la fabrication et de la solidification des produits hydrauliques, par M. Bonnami, 1888, I, 38, M. 54 ; — de Maxwell et les oscillations hertziennes ; la télégraphie sans fil, par M. H. Poincaré, bibliog., 1904, II, 551 ; — des machines à vapeur, 1886, I. C. 80, 177 ; — du flambage des pièces élastiques comprimées, par M. Georges Duclout, 1896, II, M. 355 ; — générale des poutres Virendeel, par M. Virendeel, 1900, II, 145, M. 163 ; observat. de MM. P. Bodin, 147; F. Chaudy, 149; A. Marsaux, 151; M. Duplaix, Virendeel, 152 ; A. Maurel, 155 ; lettre de M. Virendeel, 388 ; — mécanique de la chaleur, par M. R. Clausius, bibliog. par M. F. Chaudy, 1898, III (2e partie), M. 582.

THERMITE (Emploi de la) pour les réparations des pièces des machines, 1903, I, C. 620.

THERMODYNAMIQUE, notions fondamentales, par M. L. Marchis, bibliog. 1904, I, M. 403.

THERMOMÈTRE (Histoire du), 1891, I, C. 317.

TIR contre la grêle (Le), 1903, I, C. 225; — rapide (Appareils de sécurité des canons à) destinés à prévenir les accidents, par M. G. Canet, 1896, II, 744.

TIRAGE forcé dans les chaudières fixes et marines et son application spéciale à la combustion des charbons menus, par M. C. Jouffray, 1890, I, 268; observat. de MM. Lencauchez, 270, 273, 284; Michel Perret, 282; lettre de MM. Goguel, Diehl et Cie, 290 ; — forcé et son application aux chaudières marines, par M. Demoulin, 1890, I, 263, M. 291 ; observat. de MM. Polonceau, 267 ; Ed. Roy, 268 ; lettre de M. Pillet, 355 ; — forcé (Les chaudières tubulaires et le), 1891, I, C 553, 702, 847 ; — forcé pour les chaudières à vapeur, 1886, I, C. 300 ; — forcé (Tirage par cheminées et), 1889, I, C. 135, 297 ; — mécanique (Emploi du) pour les chaudières à vapeur, 1895, II, C. 223 ; — naturel dans les chaudières marines, 1891, I, C. 851 ; — par aspiration, 1895, II, C. 628 ; — par cheminées et tirage forcé, 1889, I, C. 135, 297 ; — par jet de vapeur 1891, II, C. 735.

TIRAGE dans les navires (Différentes modes de), par M. de Chasseloup-Laubat, 1898, I, 606, M. 679 ; observat. de M. Bertin, directeur du Bureau technique au Ministère de la Marine, 607 ; lettre de M. Lecomte, 609 ; Errata, 914. (Voir aussi *Traction.*)

TIRANTS (Calcul des plaques élastiques minces et rôle des) dans les poutres en ciment armé, par M. F. Chaudy, 1894, II, M. 545 ; — (Tension des) dans les voûtes, d'après l'Ingénieur G. G. Ferria de Turin, par M. D. Federman, 1894, II, M. 878.

TIRE-FONDS (Résistance des) à l'arrachement, 1896, II, C. 329.

TIROIRS Allen (Efficacité des), par M. C. R. Henderson, compte rendu par M. Mallet, 1896, II, M. 705 ; — cylindriques (Résultats obtenus à la Compagnie de l'Est jusqu'au 1er octobre 1902 par l'emploi de) sur les locomotives compound à quatre cylindres, par M. L.-Ch.-M. Pelletier, 1902, II, M. 376, 460 ; — de locomotives (Réglage des), 1898, III (2e partie), C. 447 ; — équilibrés pour locomotives, 1885, I, C. 799 ; — (Frottement des) de locomotives, 1889, I, C. 581 ; — (Frottement des) de machines à vapeur, 1887, I, C. 638.

TISSAGE (Notice sur les effets hygiéniques d'une ventilation d'atelier de), par M. L. Perreau, 1890, II, M. 293.

TOLE (Cheminées en), 1889, II, C. 537 ; — d'acier (Grosses conduites d'eau en), 1893, II, C. 498 ; — de coup de feu (Accidents aux) des chaudières à vapeur, par M. Périssé, 1888, I, 583; M. 607; 717, 777; observat. de MM. Schmidt, 586; Remaury, 587; Compère, 589, 712; Gouilly, 590; Bougarel, 591 ; de la Harpe, 593, 597; Dulac, 600; Girard, 601 ; Regnard, 602; Arson, 711 ; Emile Muller, 714 ; Lencauchez, 715 ; lettre de M. Chuwab, 717 ; — de très grande dimension, 1897, I, C. 351 ; — en métal fondu

TOLE *(suite)*.
(Note sur l'emploi dans les chaudières à vapeur des), par M. Remaury, 1888, I, M. 768; — galvanisées (Perfectionnement dans la fabrication des); abaissement des prix de revient; étude et critique des procédés usités, par M. L. Georgeot, 1904, I, 165; — minces de Russie, 1889, I, C. 717; — ondulée, galvanisée (Système de maisons démontables en), 1889, II, 25, M. 369.

TONKIN (Charbonnage de Hong-Hay), par M. F. Brard, 1896, II, 748; observat. de MM. L. Molinos, 750; F. Brard, H. Remaury, 751; G. Richard, 752; de Carrère, 753; — (Charbonnages de Hong Hay, au), par M. F. Brard, 1897, I, M. 81; observat. de M. P. Regnard, 27; lettres de MM. Cleiren, 31, Ch. Chapat, 239; — et ses ressources houillères, principalement dans la concession de l'île de Kebao, par M. H. Remaury, 1890, II, 9, M. 120.

TONNAGE des voies navigables en 1886, 1888, II, C. 649 et 780.

TONNEAUX (Jaugeage des), 1901, I, C. 417.

TOPOGRAPHIE (Applications de la photographie à la); nouvelles solutions d'altimètrie au moyen des règles hypsométriques, par M. Ed. Monet, 1894, II, M. 216; — instruments et méthodes, par M. Eugène Prévot, bibliog. par M. H. Vallot, 1900, II, M. 640.

TOPOMÉTRIE (Leçons sur la) et la cubature des terrasses, par M. Maurice d'Ocagne, bibliog. par M. A. Moreau, 1904, II, 673.

TORPILLAGE des puits à pétrole, 1889, II, C. 536.

TORPILLES vigilantes (Recherche et dragage des), par M. Dibos, 1904, II, 428, M. 501.

TORPILLEUR de haute mer *le Chevalier*, par M. A. de Dax, 1894, I, 401; rectification, 530; — de haute mer *Forban* (Essais du), par M. G. Hart, 1895, II, 344; — (Note sur la machine à vapeur dans les), par M. A. Normand, 1890, II, 797, M. 854; 1891, I, 93; — (Transport des) par chemin de fer, 1889, I, C. 131.

TORRENTS (Correction des) et des rivières d'après les lois de la nature, par M. Schindler; analyse par M. J. Meyer, 1889, I, M. 294.

TORSION (Nouvelles formules pratiques pour le calcul des pièces soumises à des efforts de flexion ou de) analyse, par M. V. Contamin, d'une note de M. Rey sur ce sujet, 1889, II, 683, M. 729.

TOUAGE, 1885, II, C. 165; — électrique des bateaux sur les canaux, par M. de Bovet, 1895, I, 32, M. 40; — par adhérence magnétique, par M. de Bovet, 1892, II, 868, M. 909; 1893, I, 475, 490; — sur le Danube, 1890, I, C. 125; — sur l'Elbe, 1893, I, C. 668; — sur le haut Mein, 1901, I, C. 775.

TOULON (Avant-projet d'assainissement de), par M. l'Ingénieur en chef Dyrion, communication et note de M. Alfred Hauet, 1885, II, 547, 766.

TOULOUSE (Exposition de), par M. Périssé, 1887, I, 322.

TOUR de 305 m. (Projet d'une), par Trevithick, en 1832, 1886, I, C. 557; — de 300 m, en fer, destinée à l'Exposition de 1889 (Projet de), par M. Eiffel, 1885, I, 328, M. 345; discussion, 631; renseignements sur les travaux de fondation, fournis par M. Eiffel, 1887, I, 664; — de 300 m. (Ascenseurs de la), par M. Ansaloni, 1889, I, 640, M. 643; — Eiffel (Vœu en faveur de la conservation de la) par l'Association française pour l'avancement des sciences, congrès d'Angers, 1903, 1903, II, 316, observat. de MM. Canet et G. Dumont, 316; vœu émis par le Comité de la Société, 479.

TOURBE (Utilisation de la), 1904, II, C. 654 et 831.

TOURBIÈRES (Utilisation des) pour la production de l'électricité, 1898, I, C. 1151.

TOURNAGE d'un volant, 1887, I, C. 297.

TOUT A L'ÉGOUT par M. Duvillard, 1893, I, 493, M. 505; discussion par MM. Herscher, 495, 705; Trélat, 497, 701; Guéroult, 704; Périssé, 708; Duvillard, 711; Chardon, 713; Fleury, 715; Bonna, II, 11; Lencauchez, 17; Peretmère, 18; Hallopeau, Neveu, 19;

TOUT A L'ÉGOUT *(suite)*.
Hersent, Jousselin, 22; Deligny, Coignet, 24; Badois, 25; Vauthier, 30; Trélat, 31; rectificat. de MM. Périssé et Badois, 6; — par M. Badois, 1893, I, 495, M. 523.

TRACTION (Application de la) à air comprimé sur les tramways de Paris, par M. Chatard, 1894, I, 674; — des chemins de fer (Considérations sur le matériel et la), discours de M. Ch. Baudry, nouveau président, 1901, I, 21; — des trains de grandes lignes (Application de l'électricité à la), et principalement pour l'obtention des grandes vitesses, par M. de Marchena, 1896, I, 677, 687; II, M. 201; observat. de MM. Heilmann, I, 679; G. du Bousquet, 680; A. de Bovet, 681; P. Villain, 689; P. Regnard, 690; — des véhicules par l'air comprimé, ouvrage par MM. Andraud et Tessié du Motay, signalé par M. P. Regnard, 1894, II, 11; — (Dynamomètre de) et de rotation; lettre de M. J. de Cossigny sur les appareils de M. Auguste Taurines, 1885, II, 183; observat. de M. Mallet, 185; — électrique (Chemins de fer à), 1885, I, C. 576; 1888, II, C. 505; — électrique (Coût de la) sur les tramways, 1896, II, C. 574, 718; — électrique des tramways par accumulateurs à charge rapide, par M. F. Drouin, 1898, I, M. 1122; 1898, III (2e partie), 36; — électrique et les trains à unités multiples, par M. J. de Traz; 1903, II, 13, M. 149; observat. de MM. Ed. Charton, Ch. Baudry, 14; — électrique et traction par câble, 1899, I, C. 1054; — électrique (Progrès de la) dans les chemins de fer français, par M. H. de Grièges fils, 1896, I, 181, M. 196; observat. de MM. L. Rey, J.-A. Pulin, Ed. Coignet, N. Mazen, G. Richard, P. Regnard, René Varennes, 182 à 189; lettre de M. du Bousquet, 187; lettre de M. Lencauchez, 682; — électrique (Application de la) aux tramways de Saint-Pétersbourg, 1903, I, C. 498; — électrique (Une nouvelle application des plates-formes roulantes à la) pour le transport des voyageurs dans Paris, particulièrement de la place de la Concorde à celle de la Bastille, par les grands boulevards, par M. D.-A. Casalonga, 1901, II, 879; — funiculaire des bateaux sur les canaux (Expériences de) faites par M. Maurice Lévy; compte rendu par M. Brüll, 1889, I, 50; observat. de MM. Maurice Lévy, 57; Polonceau, 169; — (Historique de la) sur rails dans Paris, 1899, II, C. 517; — mécanique dans les villes, 1899, I, C. 875; — mécanique des bateaux sur les canaux, 1886, I, C. 686; par M. de Bovet, 1895, I, 32, M. 40; — mécanique des tramways, 1893, II, C. 494 et 582; — par M. de Marchena, 1894, II, 11, M. 58; 1895, I, M. 122, 210; (discussion détaillée, voir *Tramways*); — par M. P. Regnard, 1895, I, 34, M. 114; — mécanique des tramways, compte rendu de l'ouvrage de M. R. Godfernaux, par M. A. Mallet, 1897, II, 755; — par M. G. Dumont, 772; — mécanique des tramways par le système Serpollet, par M. Lesourd, 1895, II, 12, M. 161; — mécanique des tramways (Rendements comparés de l'électricité et de l'air comprimé pour la), par M. Ed. Badois, 1895, I, 36, M. 98; — mécanique et les voitures automobiles, par MM. G. Leroux et Level, bibliog. par M. Lucien Périssé, 1900, I, M. 335 A; — mécanique sur rails et sur routes pour les transports en commun, par MM. L. Périssé et R. Godfernaux, 1899, II, 385, M. 766; 1900, I, M. 1 B, 275 B; discussion par MM. Guédon, M. 317 B; L. L. Vauthier, M. 319 B; Léon Francq, M. 320 B; Marquet, M. 324 B; P. Regnard, M. 335 B; H. Rodrigues-Henriques, M. 335 B; J.-B. Hersent, M. 336 B; E. Badois, M. 337, B, 340 B; A. Lavezzari, M. 339 B, 341 B; Mékarski, M. 342 B; E. de Marchena, M. 347 B, 351 B; de Bovet, M. 350 B; Casalonga, 352 B; — (Moteurs mécaniques pour la) sur tramways dans les villes, 1890, II, C. 522; — par l'électricité (Analyse du rapport de la Commission chargée d'étudier les divers systèmes de), par M. G. Dumont, 1896, I, M. 116; — pneumatique, par locomotive à air comprimé, dans les mines des États-Unis, par M. A. de Gennes, 1904, I, 720, M. 738; — (Résistance à la) du matériel de la batellerie, communication de M. J. Fleury sur les recherches expérimentales de

TRACTION *(suite)*.
M. de Mas, 1893, II, 526; observat. de MM. de Mas, 530; Roy, de Bovet, Regnard, de Chasseloup-Laubat, 531; lettre de M. Mallet et observat. de M. Roy, 1894, I, 29, 30; — (Résistance à la) des tramways, 1886, I, C. 688; — (Résistance des bateaux à la), par M. F. Chaudy, 1898, I, 977, M. 985; observat. de MM. Duroy de Bruignac, 978; E. Pérignon, 980; R. Soreau, 981; G. Parrot, de Chasseloup-Laubat, 982; — sur tramways par l'électricité, 1887, II, C. 453.

TRACTION (Essais de) après soudure, faites sur divers métaux, par M. Le Verrier, 1893, II, 410.

TRAFIC des grands canaux, 1891, I, C. 708; — du Gothard, 1885, I, C. 693; — du canal de l'Erié, 1885, I, C. 574; — et fret sur les rivières en Allemagne, 1901, II, C. 584.

TRAINS (Appareil pour mesurer la vitesse des) de chemins de fer, 1890, II, C. 765; — automobile d'incendie de Hanovre, 1904, I, C. 590; — (Bateaux porte-) aux États-Unis, 1894, I, C. 648; — (Chauffage des) de chemins de fer, 1889, I, C. 140; — de chemins de fer (Éclairage électrique des), par MM. G. Dumont et G. Baignères, 1892, II, 1045, M. 1070; — de chemin de fer renversé par le vent, 1903, II, C. 185; — de chemins de fer (Résistance de l'air à la marche des), 1895, I, C. 622; — de grandes lignes (Applications de l'électricité à la traction des) et principalement pour l'obtention des grandes vitesses, par M. de Marchena, 1896, I, 677, 687, II, M. 201 (observat. détaillées, voir *Traction*); — (Éclairage électrique des) de chemins de fer, 1901, II, C. 175; — (Efforts tranchants maximums produits dans un pont par le passage d'un) du type défini par le règlement ministériel du 29 août 1891, par M. Bertrand de Fontviolant, 1892, I, M. 171; — en marche (Application du seismographe à la mesure des vibrations produites par les), par F. Omori, bibliog., 1904, II, 134; — express en France (Accroissement de la vitesse des) de 1854 à 1895, par M. R. Varennes, 1895, II, 428, M. 489; observat. de M. de Fréminville, 431; — (Intercommunication entre les voyageurs et les agents des) de chemins de fer, 1892, II, 332; — le plus rapide du monde, 1896, I, C. 131; — monstres aux États-Unis, 1898, III (2e partie), C. 565; — rapide, 1897, II, C. 400; — rapides en Allemagne, 1896, I, C. 893; — rapides (Service actuel des), par M. Camille Barbey, bibliog. par M. A. Mallet, 1899, I, M. 352; — (Renversement d'un) par le vent, 1887, I, C. 642, 780; — routiers électriques, 1904, I, C. 381; — sanitaire permanent n° 1 de la Compagnie des Chemins de fer de l'Ouest, par MM. Ameline et Granjux, 1887, II, 92, M. 98; note de M. le docteur Gruby, 93; observat. de M. Clérault, 95; — tramways (Service des) organisé par la Compagnie des Chemins de fer du Nord, par M. Cossmann, 1887, I, 325, M. 415; — tramways dans divers pays; Autriche, Allemagne, Belgique, Italie, par M. Cerbelaud, 325, M. 448; observat. de MM. de Nordling, 325; Gazan, 326 328; Carimantrand, 326; lettre de M. Séverac, 328; — tramways (Origine de l'exploitation des), lettre de M. Cerbelaud, 1887, II, 85; — (Vitesse des) de chemins de fer, 1885, I, C. 270.

TRAITÉS de commerce et leur renouvellement (Communication de M. E. Bert sur les), 1890, I, 176, M. 201 ;discussion par MM. Fleury, 374, 522, M. 577; Cornuault, 378; Euverte, 379, 481, 520; Gassaud, 379, 497; Simon, 497; Cerbelaud, 500; Herscher, 501; Polonceau, 502; réplique de M. Bert, 508, M. 620; observat. de MM. Coignet, 511; Couriot, 513, 522; Polonceau, 519, 521, 523; Séverac, 521; — de commerce et leur renouvellement, par M. J. Fleury, en réponse à M. Bert, 1890, I, M. 577; réponse de M. Bert, M. 620.

TRAJECTOIRE d'un projectile lancé par un gros canon, 1893, II, C. 289.

TRAMWAYS à air comprimé, 1890, I, C. 330; — à câbles, 1892, I, C. 683; — à câbles dans la Grande-Bretagne, 1899, I, C. 90; — à chevaux (Système d'aiguillage pour), par

TRAMWAYS *(suite)*.

M. Duroy de Bruignac, 1894, II, 12; — à forte rampe (Lettre de M. Decauville sur l'installation à Laon d'un), 1888, I, 576; visite de la Société, 702; compte rendu par M. Cotard, 702; lettre de M. Edm. Roy, 707; réponse de M. Mallet, 708; observat. de M. Regnard; lettre de M. Ad. Meyer, 725; — à gaz, par M. A. Lavezzari, 1896, II, 11, M. 343; lettre de M. A. Bouvier, 491; — à l'Exposition de Chicago, par M. Grille, étude présentée par M. Charton, 1895, I, 507; — à vapeur aux Indes néerlandaises, par M. Auguste Moreau, 1902, I, M. 399; — à vapeur en Italie, 1888, II, C. 788; 1890, I, C. 827; — (Application du générateur Serpollet aux); lettre de M. Lesourd, 1893, II, 523; — (Chauffage des voitures de), 1894, II, C. 431, 560; — (Coût de la traction électrique sur les), 1896, II, C. 574, 718; — de Berne, 1890, II, C. 647; — de la Grande-Bretagne, 1888, I, C. 555; 1890, I, C. 661; — de Liège à Seraing, par M. Paul Bourgeois, 1885, I, 566; — de Paris (Application de la traction à air comprimé sur les), par M. Chatard, 1894, I, 674; — du pont de Brooklyn, 1885, I, C. 271; — électriques à câbles souterrains, par M. A. Lavezzari, 1895, II, 332, M. 363; — électriques (Application du système Walker aux), résumé, par M. Ziffer, d'une conférence de M. Wandruska, 1897, I, M. 201; — électrique de Marseille (Courte note sur le), par M. Stapfer, 1892, I, M. 832; — (Emploi des rails continus sur les), 1893, II, C. 235; — en Amérique, 1890, II, C. 529; — (Frein restituteur pour), 1885, II, C. 158; — en Hollande. (Compte rendu, par M. A. Moreau, du mémoire de M. de Koning sur les), 1888, II, 688; lettre de M. Léon Francq, 696, M. 722; — (Moteurs mécaniques pour la traction sur) dans les villes, 1890, II, C. 522; — (Mesures propres à faciliter et à rendre plus économiques la construction et l'exploitation des chemins de fer d'intérêt local et des), par M. A. Doniol, inspecteur général des ponts et chaussées en retraite, 1900, I, 314 B, M. 445 B; discussion par MM. Rey, M. 452 B; Cossmann, M. 455 B; — (Moteur à acide carbonique pour), 1892, II, C. 1020; — (Moteurs à gaz pour), 1890, II, C. 323; 1893, I, C. 129; 1895, II, C. 304 et 397; — (Moteur Connely pour) 1892, II, C. 329; — (Nouveau frein électro-magnétique applicable aux), par M. G. Lesourd, 1903, I, 685, M. 694; observat. de MM. Cahen-Strauss, 687; P. Regnard, A. Hillairet, 688; — (Origine du mot), 1885, I, C. 464; — (Rendements comparés de l'électricité et de l'air comprimé pour la traction mécanique des), par M. Ed. Badois, 1895, I, 36, M. 98; — (Résistance à la traction sur), 1886, I, C. 688; — de Saint-Pétersbourg (Application de la traction électrique aux), 1903, I, C. 498; — (Service des trains-) organisé par la Compagnie des Chemins de fer du Nord, par M. Cossmann, 1887, I, 325, M. 415; — dans divers pays : Autriche, Allemagne, Belgique, Italie, par M. Cerbelaud, 325, M. 448; observat. de MM. de Nordling, 325; Gazan, 326, 328; Carimantrand, 326; lettre de M. Séverac, 328; — (Suspension des véhicules considéré au point de vue de la conservation des voies de chemins de fer et de), par M. Féraud, 1890, II, M. 735; — (Traction mécanique des), 1893, II, C. 494 et 582; — (Traction mécanique des), par M. E. de Marchena, 1894, II, M, 58; discussion; lettre de M. Lesourd, 1895, I, 33; observat. de MM. P. Regnard, 34, M. 115, 199; Sarcia, 35; Badois, 36, M. 98; Rey, Ed. Coignet, 39; réponse de M. de Marchena aux observat. de MM. Badois, M. 122; P. Regnard, 210; lettre de MM. P. Regnard, 334; Francq, 506; observat. de MM. Lencauchez, 1895, II, 15; de Marchena, 17; D.-A. Casalonga, 18; L. Rey, Lesourd, 19; L. Francq, 135; E. de Marchena, 137; A. Lencauchez, 138; — (Traction mécanique des), par M. P. Regnard, 1895, I, 34, M. 114; — (Traction mécanique des), compte rendu de l'ouvrage de M. R. Godfernaux, par M. A. Mallet, 1897, II, 755; par M. G. Dumont, 772; — (Traction mécanique des) par le système Serpollet, par M. Lesourd, 1895, II, 12, M. 161; — (Traction électrique des) par accumulateurs à charge rapide, par M. F. Drouin, 1898, I, M. 1122;

TRAMWAYS *(suite)*.
1898, III (2e partie), 36; observat. de M. Ross, 37; — (Traction sur) par l'électricité, 1887, II, C. 453; — (Traité pratique des chemins de fer d'intérêt local et des), par M. Pierre Guédon, bibliog. par M. A. Mallet, 1900, II, M. 805; — (Transports dans Paris par omnibus et), 1885, II, C. 679; — (Vitesse sur les), 1897, II, C. 506, 737.

TRANSATLANTIQUES (Les grands paquebots), 1887, II, C. 453; 1892, II. C. 1293; — (Nouveaux paquebots), 1888, I, C. 228.

TRANSBORDEUR (Appareil élévatoire de 30 m. avec chariot), par A. Bonnet, 1885, II, 200, M. 209; observat., 207; — (Pont à) de M. F. Arnodin, par M. Brüll, 1894, I, 532; — pour bateaux de Beauval (Compte rendu de la visite au), par M. Mallet, 1892, I, M. 627, II, 17.

TRANSFORMATEURS électriques à haute tension (Nouveaux), par M. O. de Rochefort-Luçay, 1897, II, 538; rectification, 549; — Wydts-Rochefort (Interrupteurs de courant primaire des), par M. O. de Rochefort, 1898, III (2e partie), 475, M. 496.

TRANSIT rapide à New-York, 1891, II, C. 110.

TRANSMISSION à distance, par la vapeur, 1887, I, C. 157; — de la chaleur des gaz aux parois métalliques; application aux chaudières à vapeur, par M. Marcel Deprez, 1903, II, 610; — de la chaleur (Recherches sur la) dans les appareils d'évaporation à multiple effet, par M. Sekutowicz, 1903, II, M. 203; rectif., 1904, I, 287.

TRANSMISSION à grande vitesse par engrenage, 1901, I, C. 911; — à vis sans fin, 1896, II, C. 331; — en fer creux, 1891, II, C. 593; — (Essais comparatifs du travail absorbé par les câbles et les courroies dans les), par M. V. Dubreuil, président du Comité du Génie civil de la Société industrielle du Nord de la France, 1893, II, 522; 1895, I, 212; 1895, I, 773, II, M. 28; observat. de MM. Bertrand de Fontviolant, I, 776; E. Badois, Ch. Compère, A. Brüll, G. Dumont, I, 778; D.-A. Casalonga, II, 6; — (Moyen de prévenir l'emballement des machines à vapeur et d'obtenir l'arrêt rapide des), par M. G. Thareau, 1891, I, M. 20; — par câbles en chanvre et par courroies en cuir (Raideur des câbles en chanvres, des courroies en cuir et), par M. Fauquier, 1893, II, M. 558; — par cordes, 1889, II, C. 220; 1897, I, C. 212; — par poulies étagées (Note sur le calcul des), par M. Alphonse Muzet, 1902, I, M. 69.

TRANSMISSION de la force par l'électricité, par M. O. Buron, 1891, I, 587, M. 633; — de force par l'électricité, 1897, I, C. 802; — de la puissance motrice à l'aide de l'électricité pour l'exploitation d'une mine de houille, par M. Louis Goichot, 1896, II, M. 398; — d'énergie électrique (Utilité publique des), par M. F. Blondel, bibliog. par M. G. Baignères, 1900, I, M. 202 A; — électriques, par M. A. Hillairet, 1891, I, 589, M. 643; — électriques dans les usines, 1894, II, C. 192, 344; — électrique de force, 1892, I, C. 238; — électrique de la force à distance (Limites pratiques de la), 1900, I, C. 31 A, 77 A, 113 A; — électrique de la force (Étude économique sur la) dans les usines et les ateliers, par M. R. Swyngedauw, bibliog., 1904, II, 852; — électrique de Domène, par M. A. Hillairet, 1890, II, 28; — électrique d'énergie (De l'utilité publique des), par M. F. Blondel, bibliog. par M. G. Blondel, 1900, I, M. 202 A; — électriques des mines de Faria, par M. A. de Bovet, 1891, I, 592, M. 657; — électriques par courant continu (Étude sur le transport de l'énergie à grande distance par l'électricité et sur les), par MM. Dumont, Baignères et Lencauchez, 1894, II, 598, M. 762; — électriques pour filatures, 1898, I, C. 393.

TRANSPORT à grande distance et distribution de l'énergie électrique, par MM. G. Dumont et G. Baignères, 1897, II, 434, M. 437, 536; — de force motrice à grande distance (Expériences de) faites au Laboratoire de la Compagnie électrique, par M. Dehenne, 1887, II, 91; — de force motrice (Projet de création et de) pour l'alimentation d'eau, le tout à l'égout et la distribution de l'électricité à Lyon, par MM. P.-A.

TRANSPORT *(suite)*.
Bergès et L. Bravet, 1897, I, 601, M. 618; observat. de MM. Bravet, Badois, 604; G. Dumont, Ed. Lippmann, 605; — de force (Projet de) de 10 960 et de 34 000 ch. à Milan, par M. Enrico Carli, analyse, par M. Federman, 1893, I, M. 730; — de l'énergie à grande distance par l'électricité (Étude sur le) et sur les transmissions électriques par courant continu, par MM. Dumont, Baignères et Lencauchez, 1894, II, 598, M. 762; — de l'énergie (Mémoires sur les principes théoriques et les conditions techniques de l'application de l'électricité au), et à la distribution de l'énergie sous ses principales formes : chaleur, lumière, électricité, action chimique, action mécanique, par M. Cabanellas, 1886, I, 236, 435; 1887, I, M. 34; — et distribution de l'énergie, par M. de Marchena, 1898, II, M. 827.

TRANSPORT à bon marché, 1885, I, C. 268; — dans Paris par omnibus et tramways, 1885, II, C. 679; — de navires par terre au XVe siècle, 1888, I, C. 797; — des blessés et malades (Description, par M. Cerbelaud, d'un appareil de suspension axial pour le), inventé par M. le docteur E. Gavoy, 1888, I, 267, M. 357; observat. de M. Polonceau, 267; — des grains par eau aux États-Unis, 1900, II, C. 264; — des minerais (Économie à réaliser dans le), 1898, III (2e partie), C. 442; — des torpilleurs par chemins de fer, 1889, I, C. 131; — des voyageurs dans Paris (Une nouvelle application des plates-formes roulantes à la traction électrique pour le), particulièrement de la place de la Concorde à celle de la Bastille par les grands boulevards, par M. D.-A. Casalonga, 1901, II, 879; — des voyageurs (Origine du) sur les chemins de fer, 1895, II, C. 219; — du bétail par chemin de fer, 1897, I, C. 566; — du charbon par tuyaux, 1892, I, C. 549; — du matériel de la voie d'une ligne à établir, par M. H. Seymat, 1900, II, M. 695; — en commun à Paris (Amélioration des), par M. Delmas, 1900, II, 524, M. 705; observat. de MM. G. Marié, P. Regnard, 525; Ed. Badois, 526; L. de Chasseloup-Laubat, 527; Lucien Périssé, J. Mesureur, 529; D.-A. Casalonga, 530; lettre de MM. G. Leroux, 660, et Delmas, 661; — (Emplacement à choisir et moyens de), à adopter pour l'Exposition de 1900, par M. D.-A. Casalonga, 1893, I, 350; — et manutention de l'anthracite aux États-Unis, 1901, I, C. 194; — maritime des minerais de fer, 1897, II, C. 321; — maritimes (Utilisation économique du combustible dans les), 1901, I, C. 412; — (Moyens de) de la prochaine Exposition de 1900, par M. Villain, 1893, I, 356; observat. de M. Charton, lettre de M. Villain, 683; — par chemin de fer, de la fonte liquide, 1901, I, C. 200; — par chemin de fer (Présentation, par M. de Nordling, de son ouvrage sur le prix de revient des) et la question des voies navigables en France et en Autriche, 1885, I, 629; — par chemins de fer (Prix de revient des) et sur les voies navigables de la France, de la Prusse et de l'Autriche, par M. de Nordling, 1886, II, 196, M. 709; — par eau (A propos des) entre le Nord et Paris, par M. A. de Bovet, 1899, II, M. 187; — dans les grandes villes, 1894, II, C. 720, 891; — (Vitesses réalisées dans les divers moyens de), 1892, I, C. 843; — (Voies de communication et moyens de) à Madagascar; leur état actuel, leur avenir, par M. Taupiat de Saint-Simeux, 1902, I, 357, M. 698.

TRANSPORTS par câbles aériens (Installation de), 1902, II, C. 139; — par câbles aériens et leur application à l'agriculture, à l'industrie et aux constructions, par M. Thiéry, 1898, I, 186; observat. de MM. H. Couriot, 189; E. Badois, Kern, 190; O. de Rochefort-Luçay, P.-L. Guéroult, 191, 761.

TRANSPORTEUR de déblais (Drague à bras et à) pour le creusement des petits canaux, par M. H.-E. Jeanin, 1904, I, M. 663.

TRANSSIBÉRIEN (Chemin de fer), 1891, I, C. 550, 701; — (État actuel du), 1898, I, C. 389.

TRANSVAAL (Chemin de fer du), par M. J. de Koning, 1895, I, M. 294; — (Industrie minière du) au 1er janvier 1898, par l'Ingénieur des mines de l'État, bibliog. de M. P. Chalon, 1899, I, M. 109; — (Or et diamant au) et au Cap, par MM. Paul et Jules Garnier, 1896, I, 297, M. 327; observat. de MM. A. Brûll, 298; H. Couriot, 299.

TRAVAIL coopératif aux États-Unis, par M. Édouard Simon, 1886, II, 546; M. 647; — dans l'air comprimé, 1904, II, C. 825; — de l'homme, 1889, II, C. 657; — de l'homme sur une manivelle, 1888, I, C. 795; — développé par l'homme pendant un court espace de temps, 1885, I, C. 697; — développé par un rameur, 1888, II, C. 919; — (La sécurité du) dans l'industrie, par M. Paul Razous, bibliog. par M. H. Mamy, 1901, I, M. 431; — (Lettre de M. Hallopeau sur un ouvrage américain intitulé : *Sixième Rapport annuel de l'Office du*), 1892, II, 645; — (Limitation des heures de), par M. Georges Salomon, 1887, I, 202, M. 277; observat. de MM. Couriot, 810; Périssé, 815; Simon, 816; — (Loi suisse sur la durée du) des employés de chemins de fer, 1890, II, C. 888; — (Organisation du marché du), par M. Georges Salomon, 1886, I, 588, M. 666; par M. Benoît-Duportail, 1887, I, 202; — (Organisation du) dans les chantiers et ateliers avec participation aux bénéfices pour le personnel, ouvriers et employés; causes diverses d'intervention, par M. E.-O. Lami, 1902, I, 360; observat. de MM. Goffinon, 362; H. Casevitz, 363; H. Couriot, 364; Balas, 366; — (Rapports de la Commission supérieure du), par M. L. Appert, 1892, II, 640; — (Rémunération du), par M. A. Gibon, 1890, II, M. 216.

TRAVAIL de l'acier, 1886, I, C. 84; — des gaz et son application aux machines, par M. Lefer, 1888, I, M. 76; rectification, 264; — des machines (Le cheval, mesure du), 1896, I, C. 367; — (Moyen simple et pratique d'apprécier à chaque instant le) d'un moteur à vapeur, 1900, II, C. 476; — (Prony et la mesure du), 1894, I, C. 776.

TRAVAUX à exécuter sur le Danube; lettre de M. Th. de Goldschmidt, 1894, I, 671; — d'Émile Hubner; mémoire de M. René Férouelle, analysé par M. Édouard Simon, 1892, I, 426; — des Sociétés d'Ingénieurs, 1885, I, C. 108; — du Champ de Mars, par M. Contamin, 1888, I, 579; — du tunnel de l'Arlberg (Locomotives employées aux), 1885, II, C. 228; — exécutés à l'étranger par des Ingénieurs français, par M. Eiffel, 1889, I, 9; — exécutés dans la Ria de Bilbao (Description sommaire des), par M. E. de Churruca, 1886, I, M. 659; — exécutés de 1855 à 1897 par le service des constructions de la Société italienne des chemins de fer de la Méditerranée (Analyse, par M. de Longraire de l'ouvrage intitulé), 1898, III (2e partie), 45, M. 358; — exécutés sur la rivière la Tees, lettre de M. de Coëne, 1889, I, 746; observat. de M. Fleury, 896; — exécutés sur la Tees; lettre de M. de Coëne, 1889, II, 7; de M. J. Fleury, 20; — hydrauliques (Quelques procédés nouveaux d'exécution de) employés en Asie centrale dans des conditions exceptionnelles de terrains et de matériaux, par M. Poklewski-Koziell, 1895, I, 518, M. 600; — hydrauliques (Résumé des) de l'Ingénieur Enrico Carli, par M. D. Federman, 1894, I, M. 606; — maritimes (Congrès des), de Londres, par M. Fleury, 1893, I, 476; — publics (Les) à Chicago en 1898, 1899, I, C. 632; — publics aux États-Unis, par MM. Grille, Falconnet et Laborde, bibliog. de M. A. Mallet, 1896, II, 733; — publics (Chantiers et matériel de), par M. Coiseau, 1898, II, M. 3; — publics (Congrès national des), 1900, II, 516, 523; — publics du canton de Vaud (Mémorial des), par M. A. Gouin, bibliog. par M. A. Mallet, 1897, I, C. 134; — publics exécutés dans la ville de Naples, par M. Canovetti, 1886, II, 546; — publics (Exposition des engins de), organisée au Louvre par le Syndicat des Entrepreneurs, par M. Hersent, 1886, I, 32; — publics (Lettre du Syndicat des Entrepreneurs de Travaux publics de France annonçant l'Exposition de l'outillage des), 1885, II, 394.

TRAVERSES de chemin de fer en « quebracho colorado », par M. J. Courau, 1899, II, M. 201 ; 1901, I, 660 ; analyse, par M. Lavezzari, d'une note insérée dans le *Bulletin de la Union Industrial Argentina*, 1900, II, M. 564 ; analyse de la réponse de M. Courau, M. 568 ; — Livesey, par M. Regnard, 1886, II, 25 ; — métalliques, par M. Post, 1885, I, 150 ; — métalliques et attaches (Communication de M. Post, résumée par M. A. Moreau, avec considérations présentées par MM. Contamin et Émile Level, sur les), 1885, I, 507, M. 520 ; — métalliques ; description de différents systèmes (voir le mémoire de M. Cantagrel intitulé : *Voies entièrement métalliques*, 1886, II, M. 59) ; — métalliques, système Boyenval et Ponsard, par M. Regnard, 1886, II, 403 ; observat. de MM. Roy, 406 ; Contamin, 407, 411, 413, 414 ; Cantagrel, 413 ; Périssé, 415 ; Eiffel, 416 ; Séverac, 417 ; — métalliques, système Broyet et Delord, 1887, I, 329 ; système Paulet, par M. Delfosse, 329 ; — métalliques à l'Exposition de 1889, par M. Paul Coquerel, 1890, II, M. 204 ; — métalliques, 1890, II, C. 760 ; — métalliques, par M. de la Gressière, 1892, I, 603 ; — métalliques, par M. Auguste Moreau, 1899, II, M. 672, 754 ; observat. de MM. F. Brard, 754 A. Ferré, 755.

TRAVERSÉE de l'Atlantique, 1891, I, C. 708 ; — rapide de l'Atlantique, 1887, I, C. 783 II, C. 591 ; 1893, II, C. 499 et 587.

TREMBLEMENTS de terre (Contribution à la question des volcans et), par M. D. Becker, 1902, I, M. 83. (Voir aussi *Séismes*).

TREMPE de l'acier (Procédé pour la), 1890, I, C. 245.

TRIESTE (Travaux du nouveau port de), par M. Frédéric Bömches, 1885, I, 44, 603, M. 679.

TROTTOIR ROULANT. (Voir *Plate-forme.*)

TUBES à ailerons, système Serve (Expériences faites au Chemin de fer du Nord sur les), par M. Keromnès, 1893, II, 37, M. 42 ; — à fumée des chaudières de locomotives (Conductibilité des), par M. le général N. Petroff, analyse par M. Mallet, 1898, I, M. 712 ; — d'eau (Générateurs marins à) et à production intensive, par M. E. Duchesne, 1904, I, 50, M. 59, 425 (discussion, voir *Générateurs*) ; — de chaudières (Effet des retarders dans les), 1897, I, C. 209, 343 ; — de chaudières en acier au nickel, 1903, II, C. 704 ; — de chaudières multitubulaires (Condition de recette des), par M. Compère, 1891, II, 360, M. 502 ; — des chaudières (Fuite aux), 1893, I, C. 656 et 751 ; — en acier (Fabrication des volants en fil d'acier et des), procédé Mannesmann, par M. Colladon, 1888, II, 812 ; — en cuivre (Fabrication des), par voie électrolytique, 1904, I, C. 120 ; — en fer (Nouvelle méthode de fabrication des), par M. J.-B. Chaussegros, 1891, I, 206 ; — (Fabrication des) par le procédé Mannesmann, 1890, II, C. 318 ; — Mannesmann (Conduite de pétrole en), 1892, I, C. 683 ; — sans soudure, par M. L. Joubert, 1904, II, 7, M. 12 ; observat. de MM. Guillet, 7 ; Lencauchez, 8 ; — (Tampons obturateurs automatiques contre les explosions par rupture de) dans les chaudières aquatubulaires, par M. Janet, 1899, II, 592, M. 762 ; observat. de MM. E.-A. Barbet, A. Janet, G. Canet, R. Soreau, 593 ; Mallet, 752.

TUNISIE (Travaux exécutés par des Ingénieurs français en), discours de M. Eiffel, 1889, I, 9.

TUNNEL (Agrandissement d'un), 1885, I, C. 111 ; — alpins (Sur la chaleur centrale dans l'intérieur des massifs, sur les difficultés qu'elle occasionne pour le percement des) et sur le moyen d'atténuer ces difficultés, par M. J. Meyer, 1890, II, 673 ; — de Carrito (Percement du), 1886, I, C. 305 ; — de la Mersey (Ascenseurs du), 1886, II, C. 519 ; — de l'Arlberg (Locomotives employées aux travaux du), 1885, II, C. 228 ; — de l'Hudson, 1903, II, C. 435 ; 1904, I, C. 886 ; — de Saint-Clair, 1892, II, C. 1292 ; — de Saint-Clair (Locomotives du), 1891, I, C. 547 ; — de Saint-Clair (Ventila-

TUNNEL *(suite)*.
tion du), 1892, I, C. 682 ; — du col de Tende, 1898, I, C. 247 ; — du Simplon, 1898, III (2e partie), C. 436 ; 1900, II, C. 619 ; 1901, II, C. 850 ; 1902, I, C. 476 ; 1903, I, C. 361 ; 1903, II, C. 439 ; 1904, I, C. 118 et 695 ; 1904, II, C. 834 ; — du Simplon (Travaux du), par S. Pestalozzi, bibliog., par M. A. Mallet, 1902, II, M. 435 ; — — en hélice de Varzo (Percement du), 1903, II, C. 707 ; — Forces motrices hydrauliques pour le percement des grands), 1885, I, C. 801 ; — (La chaleur centrale et le percement des), 1890, II, C. 529 ; — (Percement des) dans les terrains mous, fluents ou très ébouleux (méthode Sokolowski), par M. H. Couriot, 1894, I, M. 120, 221 ; — (Prévention de la fumée dans les), 1892, I, C. 111 ; — remarquable à Schemnitz (Hongrie), 1889, II, C. 382 ; — (Signaux dans les), 1893, II, C. 288 ; — sous la Clyde, 1891, II, C. 455 ; — sous la rivière Saint-Clair (Amérique), 1889, I, C. 138 ; — sous la rivière Détroit, à Saint-Clair (Amérique), 1889, II, C. 766 ; — sous la Sprée, à Berlin, 1899, I, C. 629 ; — (Ventilation du) de la Mersey, 1886, II, C. 806 ; — (Ventilation d'un) par l'électricité, 1892, II, C. 827. (Voir aussi *Souterrains.*)

TURBINES à haute chute, 1892, II, C. 619 et 825 ; — à vapeur de Laval, par M. Sosnowski, 1895, I, 510, M. 697 ; — à vapeur (Développement de la), 1901, I, C. 507 ; — à vapeur, par M. G. Hart, 1904, I, 722, M. 751 ; — à vapeur Rateau et ses applications, par M. Jean Rey, 1904, I, 291, M. 497 ; — (Bateau avec moteur à), 1901, I, C. 627 ; — de Laval de 100 ch. (Essai de consommation de vapeur fait à l'Exposition de Bordeaux sur une), par M. Ch. Compère, 1895, II, 330, M. 351 ; — hydrauliques (Régulation des), par M. L. Ribourt, 1904, II, 9, M. 41 ; — (Soufflerie à), 1903, I, C. 220.

TURBO-MACHINES (Traité des), par M. A. Rateau, bibliog. par M. Marcel Delmas, 1901, I. M. 429.

TURKESTAN et Boukharie au point de vue des chemins de fer, des mines et des irrigations, par M. E.-D. Levat, 1902, II, M. 336, 461.

TURQUIE (La houille en), 1902, II, C. 424 ; — (Le charbon en) 1891, II, C. 592 ; — (Travaux exécutés par des Ingénieurs français en), discours de M. Eiffel, 1889, I, 9.

TUYAUX circulaires (Du mouvement de l'eau dans les) ; théorie de M. Maurice Levy ; table pour le calcul des conduites, par M. H. Vallot, 1887, II, 527 ; — circulaires (Mouvement de l'eau dans les), par M. Vallot, 1888, I, 35 ; observat. de M. Badois, 37 ; — de conduite (Théorie générale du mouvement varié de l'eau dans les), par M. L. Allievi, bibliog., 1904, II, 542 ; — (Flexion des parois dans les) de grand diamètre, par M. C. Birault, 1904, II, 425, M. 433 ; — (Transport du charbon par), 1892, I, C. 549.

TUYÈRES (Pyromètres de) pour hauts fourneaux, 1897, I, C. 350, 689.

U

UNIFICATION des méthodes d'essai des matériaux, 1888, II, C. 909 ; — des méthodes d'essai de résistance des matériaux ; communication de M. Svilokossitch, présentée par M. Max de Nansouty, 1889, I, 325 ; observat. de MM. Polonceau, Dallot, Pesce, Euverte, Badois, Mayer, Contamin, de la Harpe, Casalonga, Eiffel ; — des méthodes d'essai des matériaux de construction (Compte rendu des travaux des conférences de Munich, de Dresde et de Berlin sur l'), notamment en ce qui concerne les chaux et les ciments, par M. Candlot, 1891, I, 97, M. 112 ; — des méthodes d'essais des maté-

UNIFICATION *(suite)*.
riaux (État de la question de l'), par M. L.-A. Durant, 1891, I, 204, M. 219; — des méthodes d'essai (Congrès pour), lettre de M. Belelubsky, 1893, I, 684; — des chaînes d'automobiles, 1899, I, C. 322; — du filetage et des jauges, par M. Richard, 1894, II, 9; — des filetages (Congrès pour l'), communication à ce sujet par M. Kreutzberger, 1898, III (2e partie), 195, M, 342.

UNITÉS électriques absolues, leçons professées à la Sorbonne par M. Lippmann, rédigées par M. Berget, bibliog. par M. E. Hubou, 1898, I, M. 677; — (Sur une nouvelle) d'activité proposée pour remplacer le cheval-vapeur dans les estimations de la pratique industrielle, par M. L. Mehay, 1892, II, M. 803.

USINE à gaz de chauffage 1897, I, C. 120; — à gaz municipale de Vienne, 1899, I, C. 878; — (Cheminée d') détruite par la foudre; lettre de M. Debar, 1887, I, 197; lettre de M. Colladon, 200; observat. de M. de Dax, 320; — Clément (Visite à la nouvelle), par M. R. Soreau, 1900, I, M. 575 B; — (Création et direction des) au point de vue administratif, par MM. L.-B. Aurientis et A. Folin, bibliog. de M. Mallet, 1896, I, 142; — (Démolition d'une cheminée d') au moyen de la dynamite, 1903, I, C. 219; — (Déplacement d'une cheminée d'), 1885, II, C. 517; — de Soho, 1895, I, C. 483 et 914; — du secteur électrique de la place Clichy, par M. Jousselin, 1891, I, 572; — électrique du chemin de fer du Fayet à Chamonix, par M. E. Javaux, 1901, II, M. 662; — élévatoire de Khatatbeh (Pompes centrifuges de l'), par M. Brüll, 1886, II, 538, M. 554; — et les ateliers (Étude économique sur la transmission électrique de la force dans les), par M. R. Swyngedauw, bibliog. 1904, II, 852; — et mines de l'embranchement de Longwy à Villerupt, par M. Remaury, 1885, I, 516; — (Installation électrique particulière dans une), par M. Houbigant, 1893, I, 177; — Krupp (Note sur les institutions patronales des), par M. E. Cacheux, 1902, II, M. 728; — métallurgiques (Mines de fer et) de Meurthe-et-Moselle, par M. Remaury, 1889, I, M. 64; — (Téléphones d') et appareils avertisseurs, 1903, I, C. 779; — (Transmissions électriques dans les), 1894, II, C. 192, 344.

USURE des rails, 1885, I, C. 576; — (Mesure de la résistance à l') de quelques alliages de cuivre, par MM. P. Jannettaz et Goldberg, 1896, II, 9, M. 63.

V

VANNE (Eaux de l'Avre et de la), résumé des travaux de la Commission officielle par M. Brard, 1901, I, 449; — (Recherches sur la communication directe des sources de la) avec les cours d'eau superficiels et les nappes d'eau souterraines, rapport de MM. Miquel, Cambier et Mouchet, analysé par M. Brard, 1901, I, 454; observat. de MM. Georges Marié, 455; F. Marboutin, G. Richou, P. Regnard, 456; J. Bergeron, 457.

VAPEUR (Chaudières à émulseur de), par M. Jouffret, 1898, I, 52, M. 79; — combinées (Locomotives à), 1893, II, C. 228 et 282; — (Condensation de la) dans les cylindres des machines, 1886, II, C. 370; 1892, I, C. 228; — (Condensation dans une conduite de) souterraine, 1904, II, C. 267; — (Consommation de) des pulsomètres, 1886, I, C. 89; — d'acide sulfureux (Machine à), 1901, I, C. 625; — d'eau (Remplacement de la) comme force motrice, 1887, I, C. 154; — d'échappement d'une machine (Évaporation des liquides par la), 1887, II, C. 455; — d'hydrocarbure (Moteurs à), 1888, I, C. 680 et II, 348; — de mercure (Lampe électrique à), 1903, I, C. 228; — (Détendeur automatique de), 1890, I, 702, M. 720, 786; lettres de M. Raffard, II, 197, 555; —

VAPEUR *(suite)*.
(Emploi de la) à des altitudes élevées, 1894, I, C. 505; — (Emploi de la) comme puissance motrice, par M. A. Lencauchez, 1898, I, M. 1035; discussion par MM. Ch. Baudry, 1898, III (2e partie), 47; Lencauchez, 52; lettres de MM. Ch. Bellens, 59; F. Barbier, 62; G. du Bousquet, 63; note de M. Lencauchez, 173; observ. de MM. Barbier, 182; Lencauchez, 184; — (Emploi de la) pour remplacer les explosifs dans les mines de charbon, 1898, III (2e partie), C. 432; — (Essais de consommation de) à l'Exposition de Bordeaux sur une turbine Laval de 100 ch. par M. Ch. Compère, 1895, II, 330 M, 351; — (Essai d'un moteur), 1904, II, C. 382; — (Expériences sur la condensation des machines à) à différentes températures, par M. Ch. Compère, 1894, II, 473, M. 551; — (Guide pour l'essai des machines à vapeur et la production économique de la), par M. Buchetti, compte rendu par M. Mallet, 1885, I, 491; 1890, II, 663; — (Hautes pressions de) dans les machines compound, par M. Lencauchez, 1890, II, 198, M. 300; lettres de MM. Francq, Chapman, Mallet, 198, 199; — (Inconvénients des canalisations de) sous les rues, 1897, II, C. 100; — instantanée (Nouveau générateur à production de), par M. Lesourd, 1888, II, 33, M. 278; — (Maximum théorique du rendement direct des machines à), par M. Casalonga, 1891, I, 194, M. 260; discussion par MM. Richard, 755; Arnoux, 762; Bertrand de Fontviolant, Casalonga, 765; — même sujet, par M. G. Richard, 1891, II, 35; observat. de M. Casalonga, 40; rectification, 338; — (Mesurage de la), 1901, I, C. 511; — (Ordures des villes et leur traitement par la), par M. Desbrochers des Loges, 1897, I, 732, M. 767 (observat. détaillées, voir *Ordures*); — pétrole, électricité dans les automobiles, par M. Rodolphe Soreau, 1898, I, M. 1008, 1898, III (2e partie), 31, 35; — (Production de la), par M. A. Lencauchez, 1904, I, M. 337, 429; — (Production de) à la raffinerie Say, par M. S. Périssé, 1892, I, M. 786; II, 6; 1893, II, 135; discussion par MM. Euverte, 135; Planche, Pourcel, 136; Compère, Gallois, Lencauchez, 140, 308; Chuwab, 142; — (Production de) des chaudières de locomotives Belpaire, par M. A. Lencauchez, 1892, I, 820; — (Production et emploi de la), par MM. Lencauchez et Durant, 1890, I, M. 720; analyse par M. Polonceau, 702; — (Qualité de la), 1901, II, C. 167, 513, 578; — (Réduction dans le coût de la force motrice à) réalisée de 1870 à 1897, 1898, I, C. 112 et 237; — (Rendement organique des machines à) à multiple expansion, par M. A. Lencauchez, 1895, I, M. 465; — (Système de distribution de) à détente prolongée et à échappement indépendant, annexe au mémoire de MM. Lencauchez et Durant sur la *Production et l'emploi de la vapeur*, 1890, I, 702, M. 720, 788, 817; — (Tirage par jet de), 1891, II, C. 735; — (Transmission à distance par la), 1887, I, C. 157; — (Turbines à), par M. G. Hart, 1904, I, 722, M. 751; — (Utilisation de la) comme puissance motrice, par M. Lencauchez, 1898, I, 772, 774, M. 1035; observat. de MM. Mallet, 777; Compère, 778; F. Barbier, 779; L. Belmère, D. Casalonga, 782.

VAPEUR (Emploi de la surchauffe de la) dans la marine, 1892, I, C. 672; — (Machine à) à forte surchauffe, système Schmidt, 1895, I, C. 307 et 474; — (Surchauffe de la), 1892, II, C. 173; — (Surchauffe de la), 1895, I, C. 734; — surchauffée (Emploi de la) dans la marine, 1903, II, C. 435; — surchauffée et surchauffeurs L. Ulher, par M. L. Thareau, 1892, I, M. 274; observat. de MM. Lencauchez, 413; G. Richard, 414; — surchauffée (Locomotives à), 1903, I, C. 486, 612, 766; — surchauffée (Quantité de chaleur contenue dans la), 1902, II, C. 143; — surchauffée (Théorie de l'enveloppe et de la machine à), par M. Leloutre, 1892, II, M. 343; — (Surchauffeurs de), 1891, II, C. 106 et 262.

VAPEURS à roues (De nouveaux grands), 1897, I, C. 350; — fluvial à roues le *Borgnis-Desbordes*; notes sur sa construction et résultat des expériences à Greenock par M. Ch. Verrier, 1902, II, M. 325.

VASES, sables et graviers (L'entraînement et le transport par les eaux courantes des), analyse, par M. Auguste Moreau, de la communication faite sur ce sujet par M. Vauthier au Congrès tenu à Blois par l'Association française pour l'avancement des sciences, 1885, II, 29.

VÉHICULES (Note sur le mode de suspension des) considéré au point de vue de la conservation des voies de chemins de fer et de tramways, par M. A. Féraud, 1890, II, M. 735; — (Traction des) par l'air comprimé, ouvrage de MM. Andraud et Tessié du Motay, signalé par M. P. Regnard, 1894, II, 11.

VENT (Effet du) sur un pont, 1890, I, C. 329; — (Emploi de l'assemblage à glissière dans la construction des volants et action du) sur les ponts métalliques à poutres continues reposant sur colonnes ou sur piles élastiques, par M. F. Chaudy, 1893, I, M. 614; — (La force du), 1895, I, C. 167; — (Méthode de calcul des fermes en arcs soumises à l'action du), par M. A. Cordeau, 1895, I, 651; observat. de M. Bertrand de Fontviolant, 652; — (Oscillations imprimées par le) aux constructions élevées; lettre de M. Boury, 1885, I, 721; — (Pression du), 1888, II, C. 919; 1898, III (2e partie), C. 448; 1903, II, C. 187; — (Pression du) sur les constructions, 1899, II, C. 848; — (Renversement d'un train par le), 1887, I, C. 642, 780; — (Train de chemin de fer renversé par le), 1903, II, C. 185.

VENTILATEUR d'aérage (Lettre de MM. E. Farcot et fils sur un) envoyé à l'Exposition des machines agricoles, 1888, I, 151.

VENTILATION (Chauffage et) des lieux habités, par M. Rodolphe Soreau, 1898, II, M. 673; — des chambres de chauffe, 1895, II, C. 540; — des habitations, 1886, I, C. 412; — des hôpitaux (Chauffage et), 1900, II, C. 102; — d'un tunnel par l'électricité, 1892, II, C. 827; — du tunnel de la Mersey, 1886, II, C. 806; — du tunnel de Saint-Clair, 1892, I, C. 682; — mécanique à air humidifié dans les filatures, par M. Emmanuel Farcot, 1885, II, 355; — (Notice sur les effets hygiéniques d'une) d'atelier de tissage, par M. L. Perreau, 1890, II, M. 293; — spontanée à travers les murs des pièces habitées, 1901, II, C. 524.

VERRE armé (Le), par M. Léon Appert, 1902, II, 466, M. 470; — (Coussinets en), 1896, II, C. 160; — (Défauts du) et moyens de les reconnaître, par M. L. Appert, 1890, I, 274, M. 310; — des vitraux anciens (Brochure ayant pour titre: Note sur les), présentée par M. Léon Appert, 1896, I, 304; — (Emploi du) dans les applications industrielles de l'électricité, par M. Eugène Sartiaux, 1895, II, 438, M. 516; — (Fabrication du) avec les laitiers de hauts fourneaux, 1900, II, C. 796; — (Historique du soufflage du) à l'air comprimé, par M. Appert, 1887, I, 502; — (Industrie du), par M. Léon Appert, 1896, II, 487; rectification, 601; — (Nouveau procédé de moulage du) basé sur l'étude des phénomènes de malléabilité, par M. Appert, 1890, II, 695; — soufflé (Briques en), par M. G. Falconnier, 1895, II, 573.

VERRERIE à l'Exposition de 1900, par M. Léon Appert, 1900, II, 516, M. 766; — au XXe siècle (La), par M. Henrivaux, bibliog. par M. P. Buquet, 1903, I, M. 654.

VIADUC de Garabit (Calculs du), par M. Eiffel, 1888, II, 31, M. 55; — de Garabit (Essais du), par M. Eiffel, 1888, I, 424, M. 547; observat. de MM. Henri Mathieu, 425; Reymond, président, 596; — de Müngsten, 1898, I, C. 393; — d'Oisilly (Côte-d'Or) (Notice sur la construction du), par M. Joseph Allard, 1889, I, M. 953; — de Pecos, 1892, II, C. 826; — (Étude sur les grands), par D. José Eugenio Ribera, bibliog. par M. A. Mallet, 1900, I, M. 51 A.

VIANDES (Conservation des) par le froid, par M. H. de Leyn; rapport résumé par M. Auguste Moreau, 1885, I, 729; — (Machines frigorifiques à air et leur application à la congélation des), 1892, II, 188.

VIBRATIONS des ponts métalliques, 1893, I, C. 316 ; — du métropolitain de Londres, 1901, I, C. 780 ; — (Isolement des machines, véhicules, constructions et appareils quelconques en vue d'amortir les chocs et les), par M. Anthoni, 1888, II, 237, M. 750 ; observat. de M. Polonceau, 542 ; lettre de M. Bobet, 545 ; — produites par les trains en marche (Application du seismographe à la mesure des), par M. F. Omori, bibliog., 1904, II, 134 ; — sonores (Application des) à l'analyse de deux gaz de densité différente au moyen de l'appareil dit Forménophone, par M. E. Hardy, 1896, I, 41 ; observat. de MM. Couriot, 42 ; P. Gassaud, 44.

VIDANGES (Sur le traitement des eaux d'égout et sur l'évacuation des), par M. Lencauchez, 1886, I, 122 ; discussion, 129.

VIE (La) de la matière, 1899, II, C. 699.

VIENNE (Congrès de navigation intérieure tenu à) ; compte rendu par M. Fleury, 1886, II, 15, 39 ; — (Usine à gaz municipale de), 1899, I, C. 878.

VIGNE (Appareils mécaniques propres à combattre les maladies cryptogamiques de la), par M. Cazaubon, 1893, I, 349, M. 423 ; observat. de MM. Regnard, 349 ; Perret, 350, Bourdil, 478.

VILLES des États-Unis (Développement de quelques), 1887, I, C. 645 ; — industrielle (Création et développement de la) de Barrow in Furness, 1897, II, C. 942 ; — (La circulation dans les grandes), 1899, II, C. 107 ; — (L'alimentation d'eau des) en Italie, 1887, II, C. 452.

VIROLES sans soudures pour chaudières, 1886, I, C. 183.

VIS sans fin (Transmissions à), 1896, II, C. 331.

VISCOSIMÈTRE à torsion, 1894, I, C. 371.

VISITE à la nouvelle usine Clément, par M. R. Soreau, 1900, I, M. 575 B ; — à l'usine de la Compagnie Parisienne de l'Air comprimé, 1888, I, 701 ; compte rendu par M. Carimantrand, 11, 7 ; — au parc agricole d'Achères, 1899, I, M. 1003 ; — aux ateliers de Denain de la Société française de Construction mécanique, par M. A. Mallet, 1903, I, M. 889 ; — aux chantiers de l'Exposition universelle de 1900, le 29 juin 1899, compte rendu par M. de Nansouty, 1899, I, M. 960 ; — aux chantiers du pont Alexandre-III et des Palais des Champs-Élysées, 1898, III (1re partie), 51 ; compte rendu par M. L. Périssé, 1899, I, M. 307 ; — aux mines de Dicido (Espagne), par M. Brüll, 1888, II, 227 ; — au transbordeur pour bateaux de Beauval, compte rendu par M. Mallet, 1892, II, 17 ; — aux travaux du vieux Paris, 1899, I, M. 1001 ; — de la Société aux mines d'Anzin, compte rendu par M. Maurice Boutté, 1904, II, M. 165 ; — de la Société aux mines de Bruay (Pas-de-Calais), compte rendu par M. J.-M. Bel, 1904, II, M. 287 ; — de la Société aux mines de houille de Marles (Pas-de-Calais), compte rendu par M. Suisse, 1904, II, M. 23 ; — de la Société aux mines de Lens (Pas-de-Calais), compte rendu par M. P. Portier, 1904, II, M. 336 ; — des Ingénieurs anglais au Creusot ; compte rendu par M. Périssé, 1889, II, 420 ; — de l'usine électrique du Palais-Royal, 1888, II, 674, 809 ; compte rendu par M. Boudenoot, M. 883 ; — organisées pendant les mois de juin, juillet et octobre 1900, 1901, I, 64.

VITESSE (Appareil pour enregistrer la) des trains de chemins de fer, 1890, II, C. 765 ; — (Application de l'électricité à la traction des trains de grandes lignes et pour l'obtention des grandes), par M. de Marchena, 1896, I, 677, 687, II, M. 201 (observat. voir *Traction*) ; — des navires, 1894, II, C. 567 ; — de 156 km. à l'heure en chemins de fer, 1892, II, C. 1296 ; — (De plus grandes) sur les chemins de fer, 1892, II, C. 1014 ; — des trains de chemin de fer, 1885, I, C. 270 ; — des trains express en France de 1854 à 1895 (Accroissement de la), par M. R. Varennes, 1895, II, 428, M. 489, observat. de M. de Fréminville, 431 ; — (Historique de la), discours de M. du Bousquet, nouveau président, 1894, I, 14, 16 ; — (Les grandes) sur les chemins de

VITESSE *(suite)*.
fer, 1903, II, C. 433 ; — (Locomotion à grande) en Allemagne, 1904, I, C. 379 ; — réalisées dans les divers modes de transport, 1892, I, C. 843 ; — réalisées par l'homme et les animaux, 1904, II, C. 826 ; — réalisées sur les chemins de fer, 1893, I, C. 667 ; 1895, II, C. 226 ; — sur les tramways, 1897, II, C. 506, 737.

VITRAUX anciens (Brochure ayant pour titre : Note sur les verres des), présentée par M. Léon Appert, 1896, I, 304.

VITRERIE sans mastic, nouveau système de M. H. Murat, par M. F. Delmas, 1898, I, 975 ; lettre de M. Marchena, 1898, III (2e partie), 32.

VOIE (Comparaison des systèmes d'enclenchement des appareils de la), par M. L. Hubou, 1893, II, 34, M. 56 ; — des chemins de fer au Brésil (Les écartements de la), 1895, I, C. 482 ; — de chemins de fer en Suisse, 1894, I, C. 506 ; — de chemins de fer (Lettre de M. J. Morandiere accompagnant l'ouvrage de M. Vojacek intitulé : Théorie et pratique des), 1892, II, 863 ; — (Écartement de la) pour les lignes exploitées par l'électricité, 1901, I, C. 410 ; — en exploitation (Raccordements paraboliques appliqués aux), par M. Lafut, 1893, II, M. 541 ; — entièrement métalliques, par M. Cantagrel, 1886, II, 23 ; M. 59 ; observat. de MM. de Nordling, 24 ; Edmond Roy, 25 ; Regnard, 25 ; — ferrées (Nouveau signal d'alarme acoustique pour) système Cousin-Soubrier, par M. C. de Perrodil, 1899, I, 531, M. 586 ; observat. de M. Ch. Baudry, 532 ; lettres de MM. Salomon, 533 ; Cossmann, 534 ; observat. de MM. Cousin, Chevrier, 535 ; H. Forest, Derennes, 536 ; lettre de MM. Cousin et Soubrier, 537 ; — métalliques par M. Bernard, 1887, I, 329 ; — métalliques (Communication sur les), par M. Bernard, 1887, II, M. 145 ; — métallique universelle (Système de), par M. P. Moncharmont, 1889, II, 28, M. 73 ; — (Note sur la largeur de la) à adopter pour la ligne Biskra-Tougourt-Ouargla, par M. Fock, 1890, I, M. 192 ; — (Pose de la), comparaison des divers modes de travail utilisés à ce jour, par M. H. Seymat, 1900, II, M. 676 ; — (Rails de la) du Gothard, 1891, II, C. 736 ; — superposées (Projet de métropolitain à) par M. Jules Garnier, 1885, I, 138, M. 183 ; — large (Suppression de la) au *Great Western*, 1892, I, C. 834 ; — (Suspension des véhicules considérée au point de vue de la construction des) de chemins de fer et de tramways, 1890, II, M. 735 ; — (Transport du matériel de la) d'une ligne à établir, par M. H. Seymat, 1900, II, M. 695.

VOIE ÉTROITE (Chemins de fer à) dans le Nord de l'Italie, 1886, II, C. 111 ; — (Chemin de fer de montagne à) de Darjeeling, 1887, II, C. 319 ; — (Chemin de fer à), par M. Grille, 1889, II, 579 ; — (Chemin de fer à), par M. Coste, 1891, II, 124 ; observat. de MM. Grille, 128 ; Regnard ; Jousselin, 130 ; Ed. Roy, 131 ; Coste, 1892, I, 263 ; lettre de M. Ed. Roy, 265 ; observat. de MM. Aug. Moreau, 267 ; Grille, 415 ; Level, 416, 421 ; Vauthier, 417 ; Drouin, 419 ; — (Chemins de fer à) du canton de Genève, par M. A. Mallet, 1894, II, M. 615 ; — (Grosses locomotives pour), 1904, I, C. 888 ; — normale et la voie de 1 m. (Étude compartive entre la), analyse, par M. A. Moreau, de l'ouvrage de M. Joseph Martin sur ce sujet, 1898, III (2e partie), 473, M. 525.

VOIES asphaltées de Berlin, par Léon Malo, 1885, I, 150, M. 166 ; lettre de M. Molinos, réponse de M. Léon Malo, 284, 484.

VOIE DE COMMUNICATION (Effets économiques d'une nouvelle). Sujet d'étude proposé par le Comité des Travaux historiques et scientifiques et communiqué à la Société par le Ministre de l'Instruction publique et des Beaux-Arts, 1885, I, 46, M. 94 ; — et moyens de transport à Madagascar, par M. J.-J. Marié, 1900, I, M. 501 B, 592 B ; observat de MM. le colonel Roques, le général Galliéni, 593 B, M. 622 B ; Honoré, L. Rey, 593 B ; A. Lavezzari, 594 B ; rapport présenté au nom de la Société d'études coloniales, M. 613 B ; exposé des travaux de la Commission par M. J.-M. Bel, M. 616 B ; lettre de M. J.-H. Delaunay, 651 B ; — du Soudan par le Sénégal ou par la Guinée

VOIE DE COMMUNICATION *(suite)*.
(Note sur les), par M. H. Hamet, 1900, I, 242 B, M. 277 B; — et les moyens de transport à Madagascar; leur état actuel, leur avenir, par M. Taupiat de Saint-Simeux, 1902, I, 357, M. 698; — (Outillage des ports de mer et des), canaux, rivières et chemins de fer, par M. J. de Coëne, 1891, I, 355, M. 362; lettre de M. Douau, 570, II. 9; lettre de M. Gaudry, 43.

VOIES NAVIGABLES de la France, de la Prusse et de l'Autriche (Prix de revient des transports par chemins de fer et sur les), par M. de Nordling, 1886, II, 696, M. 709; — de l'Europe centrale, 1889, II, C. 381; — en France et en Autriche (Présentation par M. de Nordling de son ouvrage sur le prix de revient des transports par chemins de fer et la question des), 1885, I, 629; — (Le Rhin considéré comme), 1887, II, C. 595; — (Tonnage des) en 1886, 1888, II, C. 649 et 780.

VOILES en papier, 1896, I, C. 132.

VOITURES AUTOMOBILES 1896, I, C. 122; — (Concours des), par M. G. Collin, 1894, II, 212, M. 321; — (Exposition internationale de) à Turin, lettre de M. Federman, 1895, I, 506; — (Compte rendu de la course Paris-Bordeaux en), par M. G. Collin, 1895, II, 8, M. 282; observat. de MM. J. Fleury, 10; R. Varennes, 11; — à pétrole, par M. Louis Lockert, bibliog. de M. A. Mallet, 1896, II, 734; — à traction mécanique sur routes (Essai d'une étude didactique des conditions d'établissement d'une), par M. G. Forestier, bibliog. par M. Marcel Delmas, 1901, I, M. 428; — à vapeur (Traité des véhicules automobiles), par M. L. Lockert, bibliog. de M. A. Mallet, 1896, I, 144; — sur routes, présentées au concours de l'Automobile-Club de France « les Poids lourds », par M. Lucien Périssé, 1897, II, 540, M. 636; — (Concours de) en Angleterre, 1896, I, C. 125; — (Concours des), par M. G. Forestier, 1898, III (1re partie), M. 62; — (Moteurs pour), 1898, III (2e partie), C. 128; — de place (Concours des), organisé par l'Automobile-Club, à Paris en 1898, rapport du Jury, communiqué par M. G. Forestier, 1898, III (2e partie), M. 199; — (Traité de la construction, de la conduite et de l'entretien des), par MM. Milandre et Bouquet, bibliog. par M. R. Soreau, 1898, III (2e partie), M. 584; — (Traction mécanique des), par MM. G. Leroux et Level, bibliog. par M. Lucien Périssé, 1900, I, M. 335 A; — de course à la fin de 1900, par M. G. de Chasseloup-Laubat, exposé par M. G. Forestier, 1901, I, 242, M. 280; — de tourisme (Compte rendu des concours de motocycles, voiturettes et) à l'Exposition de 1900, par M. G. Forestier, 1901, I. 245, M. 299; — de charge pour l'Afrique occidentale, 1903, I, C. 367; — électriques de Londres (Compagnie des) inauguration du service, compte rendu par M. F. Lange, 1897, II, M. 487.

VOITURES automotrices de chemins de fer, à vapeur et à pétrole, par M. L. Turgan, 1903, II, 317, M. 486; — de chemins de fer (Amélioration de la suspension des) par l'application en dedans des menottes de ressorts à lames, par M. Féraud, 1888, I, 736, M. 757; communication de M. Rey, II, 12; réponse de M. Féraud, 27, 190; — de chemins de fer (Éclairage électrique des), 1892, I, C. 551; — de chemins de fer (Intercommunication des) ou appareils avertisseurs, système Westinghouse, mis à l'essai par la direction des chemins de fer de l'État belge, par M. Doux, 1886, I, 615; observat. de M. Cerbelaud, II, 8; — de chemins de fer en Norvège; photographies communiquées par M. Horace Hervegh, 1888, II, 698; — de tramways (Chauffage des), 1894, II, C. 431, 560; — (Mode hygiénique de chauffage des), par M. Ch. Desouches, 1894, I, 220.

VOITURETTES (Compte rendu des concours de motocycles), et voitures de tourisme à l'Exposition de 1900, par M. G. Forestier, 1901, I, 245, M. 299.

VOLANTS (Emploi de l'assemblage à glissière dans la construction des) et action du vent sur les ponts métalliques à poutres continues reposant sur colonnes ou sur piles élastiques, par M. F. Chaudy, 1893, I, M. 614; — en fil d'acier (Fabrication des) et des

VOLANTS *(suite)*.
tubes en acier, procédé Mannesmann, par M. Colladon, 1888, II, 812; — (Explosions de), 1901, I, C. 517; — (Résistance de l'air sur les), 1902, II, C. 285; — (Rupture d'un), 1891, I, C. 552; II, C. 591; 1892, II, C. 1295; 1893, I, C. 457; 1902, I, C. 787; — (Tournage d'un), 1887, I, C. 297; — (Un mode de construction des), 1895, II,

VOLAPUCK (Conférence de M. Kerckhoffs sur le), 1885, II, 689, 714. (Discussion détaillée, voir *Langue internationale*.)

VOLCANS et tremblements de terre (Contribution à la question des), par M. D. Becker, 1902, I, M. 83; — (Séismes et les), par M. de Longraire, 1893, II, 592, M. 629; 1895, I, 342, M. 455; errata, 464; (discussion détaillée, voir *Séismes*); — (Notes et observat. à propos de la communication de M. de Longraire sur les séismes et les), par M. J. Bergeron, 1895, I, M. 442.

VOLGA (Navigation du), 1898, I, C. 943; II, C. 102.

VOUTES (Sur la détermination expérimentale de la tension des tirants dans les), d'après l'Ingénieur G. G. Ferria, de Turin, par M. D. Federman, 1894, II, M. 878; — Théorie simple et rationnelle des), par M. J.-B. Goudin, bibliog. par M. Georges Courtois, 1904, I, M. 401.

VOYAGE à Barcelone, compte rendu par M. Périssé, 1888, II, 547; — à Bilbao, par M. Brüll, 676; — aux États-Unis et à l'Exposition de Saint-Louis, par M. Marcel Armengaud, 1904, II, 561; — aux États-Unis par une délégation de la Société, compte rendu par M. L. Rey, 1893, II, 327, M. 343; observat. de M. Périssé, 328; excursion complémentaire au Canada et à Boston, par M. A. de Dax, M. 374; — en Belgique, compte rendu par MM. de Comberousse, Brüll, Auguste Moreau, 1885, II, 395, 406, 411; — en Belgique, compte rendu par MM. R. Soreau et V. Langlois, 1897, II, 428, M. 562, M. 606; — à Chicago, 1893, I, 171; — en Hollande, compte rendu et notes techniques par M. E. Lippmann, 1891, II, M. 648; compte rendu sommaire, par M. Polonceau, 1891, II, 340; compte rendu et notes techniques par M. E. Lippmann, 1892, I, M. 52; observat. de MM. Buquet, 253; Cacheux, 254; lettre de M. Van Hasselt, 713; — minier au Nord-Ouest canadien, par M. J.-M. Bel, 1903, II, 480; 1904, II, M. 580. C. 396.

VOYAGEURS (Mesures à prendre en ce qui concerne la sécurité des) en chemin de fer, par M. Armengaud, 1886, I, 202; observat. de MM. Boudenoot, 232; Doux, 325, 614; Roy, 329; — sur les chemins de fer anglais, 1886, II, C. 380.

W

WAGONS à marchandises (Accroissement de la capacité des), 1890, II, C. 326; — à marchandises de très grande capacité (Emploi de), 1899, I, C. 318; — (Chauffage de) par l'électricité, 1894, II, C. 194; — de grande capacité (Économie dans l'emploi des), 1893, I, C. 760.

WOLFRAM (Procédé de séparation du) de sa gangue quartzeuse, lettre de M. Souchet, 1892, I, 252.

Y

« **YACHT** Architecture » (Compte rendu, par M. de Chasseloup-Laubat, de l'ouvrage de M. Dixon Kemp intitulé), 1897, II, 15.

Z

ZINC (Électrométallurgie du), par M. Salgués, 1903, II, 7, M. 64; — en Espagne (Production du), 1885, I, C. 696.

ZURICH (École polytechnique de), 1896, II, C. 581.

ZUYDERZÉE (Nouveau projet de desséchement du), par M. J. F. de Koning, 1892, II, M. 610.

IMPRIMERIE CHAIX, RUE BERGÈRE, 20, PARIS. — 9312-10-05. — (Encre Lorilleux).

Société Nouvelle des Etablissements

DECAUVILLE Aîné

PARIS — 13, boulevard Malesherbes

Usines à Petit-Bourg, près Corbeil (S.-et-O.)

VOIES LÉGÈRES fixes ou portatives

WAGONNETS pour toutes les Industries

MATÉRIEL ROULANT pour Chemins de Fer et Tramways à tous écartements, depuis 0m,60 jusqu'à la voie normale

LOCOMOTIVES de 3 à 30 tonnes

VOITURES à Voyageurs — TRAMWAYS

Fourgons et Wagons à marchandises

VOITURES AUTOMOBILES

à 2 et à 4 cylindres, de 10 à 60 chevaux

VOITURES AUTOMOTRICES

à moteur à essence pour tramways à voie étroite

"PORTEUR LACHAT" BREVETÉ S. G. D. G. (WAGONNET SANS RAILS)

à roues coulissantes avec rappel automatique

Catalogues et Devis franco sur demande

M^on GUILBERT-MARTIN

René MARTIN & Cie

Successeurs

EXPOSITION UNIVERSELLE DE 1900

2 GRANDS PRIX

TUBES PHOTOPHORES

EN VERRE DUR RECUIT

Brevetés S. G. D. G.

Résistant aux plus hautes pressions et indiquant d'une manière très visible le niveau de l'eau au moyen d'une BANDE ROUGE sur réflecteur blanc.

Depuis l'emploi du « Photophore » les explosions sont bien moins fréquentes.

TUBES EN VERRE

EXTRA-DUR

POUR CHAUDIÈRES A VAPEUR

TUBES EN TOUS GENRES

pour chimie, physique, etc.

ÉMAUX de toutes couleurs pulvérisés et broyés pour or, argent, cuivre, fer et FONTE.

USINE A VAPEUR : rue Génin, 20, à Saint-Denis (Seine).

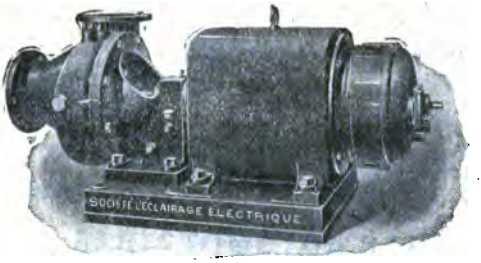
BREVETS D'INVENTION MARQUES DE FABRIQUE

LAVOIX & MOSÈS 7, r. de Chateaudun PARIS

Ingénieurs-Conseils (A. & M. et E. C. P.) TELEPHONE 222.22

GROUPES ÉLECTROGÈNES
TRANSFORMATEURS
DYNAMOS & MOTEURS

Exposition 1900
GRAND PRIX



MATÉRIEL
E. LABOUR

Société " L'ÉCLAIRAGE ÉLECTRIQUE "
Société anonyme au capital de 4 000 000 de francs.
Administration : 27, rue de Rome. PARIS Ateliers : 250, 362, 364, rue Lecourbe.
TÉLÉPHONE : 528.50 ADRESSE TÉLÉG. : LÉCLIQUE-PARIS

4

APPAREILLAGE ÉLECTRIQUE GRIVOLAS

SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 1 000 000 DE FRANCS

16, rue Montgolfier, PARIS

ÉTABLISSEMENTS FONDÉS EN 1875

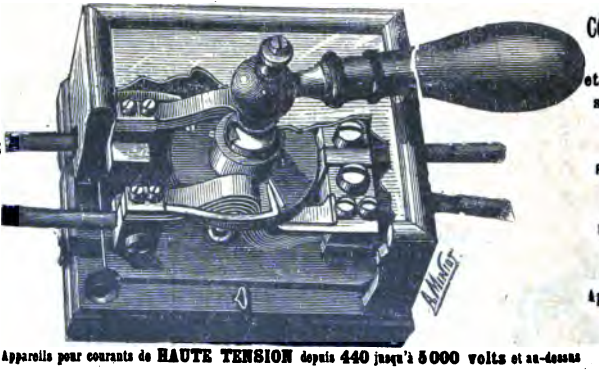
Expositions : 1889, Paris, Médaille d'argent. — 1894, Lyon, Médaille d'or. — 1895, Bordeaux, Médaille d'or. 1900, Paris, Médaille d'or.

SUPPORTS de Lampes à incandescence

COUPE-CIRCUITS

INTERRUPTEURS

TABLEAUX de distribution

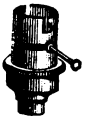


COMMUTATEURS bipolaires et unipolaires sur porcelaine

RHÉOSTATS

DISJONCTEURS

Appareils spéciaux



Appareils pour courants de **HAUTE TENSION** depuis 440 jusqu'à 5000 volts et au-dessus

Plus de 400 modèles en magasin

TÉLÉPHONE N° 158-91 — Envoi franco des catalogues sur demande.

ÉLÉVATEURS TRANSPORTEURS
SIMPLEX

43, Rue Lafayette
PARIS

Manufacture d'Appareils électriques

J.-A. GENTEUR

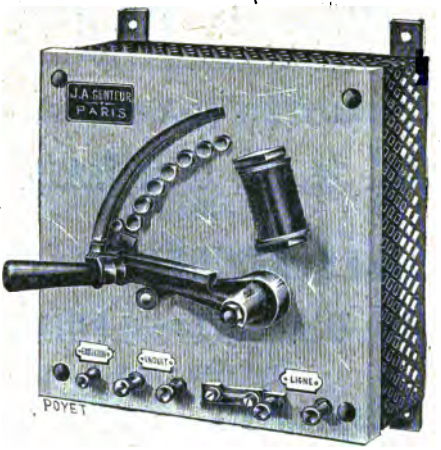
CONSTRUCTEUR-ÉLECTRICIEN

122, Avenue Philippe-Auguste, 122 — PARIS (11e)

Téléphone
940.38

Jeux d'orgues
pour théâtres

Rhéostat à retour
automatique.



Téléphone
PARIS-PROVINCE

Spécialité
de tableaux
DE
distribution.

ENVOI FRANCO DU CATALOGUE ILLUSTRÉ M 2

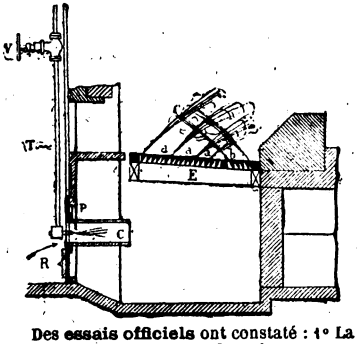
GRILLE A LAMES DE PERSIENNES

A SOUFFLERIE DE VAPEUR

Brevetée S. G. D. G. en France et à l'Étranger

Syst. **E. POILLON**, Ing. des Arts et Manuf. (E. C. P., 1863)

7, rue Leroux, à AMIENS (Somme).



Les plus hautes récompenses aux Expositions.

QUELQUES INSTALLATIONS. — Chemins de fer du Midi, 10; Houillères Unies de Gilly, 4; Charbonnages du Tonkin, 19; Cie Thomson-Houston, 11; Cie Gle des Omnibus de Paris, à Billancourt, 8; Mines d'Ostricourt, 3; Papeteries Alamigeon, à Collas, 4; A. Fredet, à Brignoud, 6; Sucreries, Raffineries, Distilleries: Bernard frères, à Lille, 7; H. Frugès, à Bordeaux, 7; C. Fantauzzi et Cie, à Villeron et à Chavenay, 10; Corderie Bessonneau, à Angers, 25.

Plus de 400.000 chevaux
fonctionnent avec ce système dans toutes les industries

Applicable à tous les foyers de chaudières et de fours, en 24 heures, pour brûler avantageusement tous les combustibles.

Des essais officiels ont constaté : 1° La **SÉCURITÉ ABSOLUE**, par l'absence de dards de chalumeau, **ce que ne peut obtenir aucun autre système**; 2° La **FUMIVORITÉ**; 3° Des **ÉCONOMIES de 13 et 17 0/0 avec le même charbon**, comparativement avec la grille ordinaire; 4° Une **ÉCONOMIE de 30 0/0** avec du charbon meilleur marché que celui brûlé sur la grille ordinaire.

RÉCUPÉRATEUR DES PERTES DE CHALEUR DES FUMÉES DE CHAUDIÈRES ET DE FOURS

Breveté S. G. D. G.

Économie importante de combustible. Fumivorité.

P. RÉGNIER

11, rue Étienne-Dolet, PARIS. — Téléphone : 938.44.

FOURNITURES GÉNÉRALES POUR USINES

Huiles et graisses spéciales. — Piles et accessoires pour allumage électrique de moteur. Courroies tissées et en cuir. — Produits d'amiante et de caoutchouc.

SOCIÉTÉ FRANÇAISE

DE

FORAGE & DE RECHERCHES MINIÈRES

(Brevets RAKY)

CAPITAL : 2.500.000 FRANCS

SIÈGE SOCIAL : 14, rue de la Victoire, 14 - PARIS

SONDAGES RAPIDES AU TRÉPAN

SONDAGES AU DIAMANT — PUITS ARTÉSIENS

NOMBREUX TRAVAUX

exécutés en FRANCE et en RUSSIE

BUREAUX
78, rue d'Anjou 78
PARIS

AIMÉ BONNA

TÉLÉPHONE
262-08

INGÉNIEUR-CONSTRUCTEUR

CANALISATIONS et CONSTRUCTIONS, brevetées S. G. D. G.

En ACIER PROFILÉ en + et CIMENT

TUYAUX ÉTANCHES AVEC TUBE EN ACIER SOUDÉ ENTRE DEUX ENVELOPPES EN CIMENT ARME D'ACIER PROFILÉ.

SEUL CONSTRUCTEUR,

Ayant exécuté 300 KILOMÈTRES de CONDUITES en CIMENT ARMÉ, jusqu'à 2 MÈTRES de DIAMÈTRE et 100 MÈTRES de PRESSION, pour l'État, le dépt de la Seine, les villes de Paris, Nimes, Bagnères, etc.

CONDUITES D'ADDUCTION, REFOULEMENT ET DISTRIBUTION D'EAU ET GAZ

Ponts — Réservoirs — Bâtiments

PLANCHERS A L'ÉPREUVE DU FEU DE LA COLUMBIAN FIREPROOFING Co

5 000 applications aux États-Unis et en Angleterre.

PROCÉDÉS ALUMINOTHERMIQUES GOLDSCHMIDT

BREVETÉS S. G. D. G.

SOUDURES DE RAILS ET DE PIÈCES EN FER OU EN ACIER, CHROME, MANGANÈSE, MOLYBDÈNE PURS ET SANS CARBONE

C. DELACHAUX, 67, rue de Provence, PARIS

Téléphone 300.78

PARIS 1889 et 1900
SAINT-LOUIS 1904 **GRANDS PRIX** - LIÉGE 1905 Membre du Jury **HORS CONCOURS**

APPAREILS DE MESURE ET DE CONTROLE

Téléph. : 419.63.

JULES RICHARD

Fondateur et Successeur de la Maison RICHARD Frères.

25, rue Mélingue (ancne imp. Fessart), **PARIS**

Exposition et vente : 10, rue Halévy (près l'Opéra).

INSTRUMENTS ENREGISTREURS

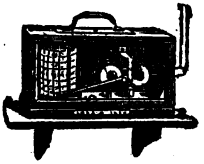
Pour le contrôle de toutes les opérations industrielles en général.

Par la surveillance constante et absolue qu'ils exercent, ces instruments permettent de réaliser de grandes économies, et leur prix d'achat se trouve couvert à bref délai.

Plus de **42 000** de ces Instruments en fonction dans le **monde entier** en sont la meilleure recommandation.

Manomètre enregistreur.

Cinémomètre enregistreur.



Voltmètre enregistreur.

BAROMÈTRES enregistreurs de plusieurs grandeurs et à sonnerie d'alarme, pour les mines.

MANOMÈTRES enregistreurs et à cadran, pour toutes pressions, depuis le millimètre d'eau, tirage des cheminées d'usines.

CINÉMOMÈTRES, ou **Indicateurs absolus de vitesse enregistreurs et à cadran.**

ANÉMOMÈTRES à main pour mesurer la ventilation et le chauffage, et électriques pour la météorologie.

MARÉGRAPHES, niveaux d'eau de réservoirs, etc.

THERMOMÈTRES et **PYROMÈTRES enregistreurs** depuis — 90° à + 2.500 degrés.

INSTRUMENTS transmettant électriquement à toute distance leurs indications par un seul fil qui reste libre pour la téléphonie.

SCRUTATEUR, ou **Indicateur instantané** à distance du point d'un ou plusieurs appareils à cadran.

DYNAMOMÈTRES de traction et de rotation.

INDICATEURS dynamométriques pour relever les diagrammes des machines à vapeur.

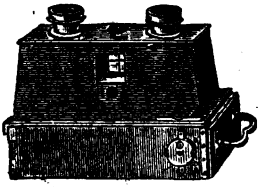
MESURES ÉLECTRIQUES

Enregistreurs et appareils de tableau.

Nouveaux modèles complètement apériodiques pour traction électrique : tramways, chemins de fer, automobiles, etc.

AMPÈREMÈTRES, VOLTMÈTRES, WATTMÈTRES, pour courants continus et courants alternatifs.

LE VÉRASCOPE, Breveté S. G. D. G.



Cet appareil, indispensable à tous les Ingénieurs, Conducteurs de travaux, Touristes, etc., donne l'ILLUSION DE LA RÉALITÉ EN VRAIE GRANDEUR, **avec son relief** *et sans aucune déformation ni exagération de perspective, quelle que soit l'inclinaison de l'appareil et le manque de recul.*

C'est le seul appareil photographique donnant l'aspect exact d'un chantier, d'une construction, d'un site, d'une région minière, etc.

Le **GLYPHOSCOPE**, nouvel appareil de photographie stéréoscopique réversible
Modèle en ivorine avec six châssis métalliques, **35** francs.

Fournisseur des Observatoires, des grandes administrations de l'Etat, des Compagnies de chemins de fer, des Sociétés d'éclairage et de transmission de force, etc.

ENVOI FRANCO DES NOTICES ILLUSTRÉES

LA BRIQUE SILICO-CALCAIRE

PROCÉDÉS BREVETÉS

Résistance à l'écrasement très élevée, pouvant être augmentée à volonté selon besoins.

RÉSISTANCE A TRÈS HAUTE TEMPÉRATURE

BEL ASPECT, RÉGULARITÉ DE FORME, INGÉLIVITÉ

Appropriée à tous les travaux de construction aériens et hydrauliques.

Dureté s'accroissant avec le temps et sous l'influence de l'humidité.

ABSORPTION RESTREINTE, RESSÉCHAGE RAPIDE

La fabrication de la **BRIQUE SILICO-CALCAIRE** *est le meilleur placement industriel, rendement certain et rémunérateur. Les usines peuvent être installées partout pourvu qu'il y ait du sable à portée. Industrie nouvelle et du plus grand avenir en France où le sable et la chaux abondent.*

Installation complète d'usines pour production de toute comportance à partir de 20 000 briques par jour. Fourniture de la machinerie, mise en marche et rendements garantis. Briques apparentes et de remplissage. Les briques sont prêtes à l'usage dès le lendemain de la fabrication. Prospectus, devis et plans sur demande. Fabrication gratuite de briques d'essai sable fourni. Prix de revient très réduit.

SOCIÉTÉ POUR LA

Fabrication Mécanique de la Pierre Artificielle

35, rue de Saint-Pétersbourg, PARIS

Machines brevetées pour la FABRICATION SUR PLACE de

TUILES ET BRIQUES EN TOUTES COULEURS

à base de ciment et de sable.

Facilement transportables,
les machines produisent à partir de 2 000 briques par jour chacune.

Main-d'œuvre et prix de revient EXTRAORDINAIREMENT RÉDUITS

Société pour la Fabrication Mécanique de la Pierre Artificielle

35, rue de Saint-Pétersbourg, PARIS

MANUFACTURE DE BALAIS ÉLECTRIQUES

DE TOUS SYSTÈMES

Adresse télégraphique : LYBOUDREAUX-PARIS

L. BOUDREAUX

8, Rue Hautefeuille, PARIS-VI[e]

Téléphone : 816-71

Spécialité de Balais feuilletés en " PAPIER MÉTALLIQUE "

Métal spécial laminé à deux ou trois centièmes de millimètre d'épaisseur. — BREVETES EN TOUS PAYS

FONDERIES DE BAYARD

à BAYARD, par Laneuville-à-Bayard (Haute-Marne)

ADMINISTRATEUR DÉLÉGUÉ : **A. CHATEL**, *ancien élève de l'École Polytechnique.*

TUYAUX EN FONTE EN TOUS GENRES — GROSSES FONTES DE BATIMENT ET DE CONSTRUCTION

REPRÉSENTANT A PARIS : **M. J. DESFORGES**, *Ingénieur*, **44, rue d'Amsterdam**

Surchauffeur Schwoerer

Breveté S. G. D. G. en France et à l'Étranger

SPÉCIALITÉ POUR

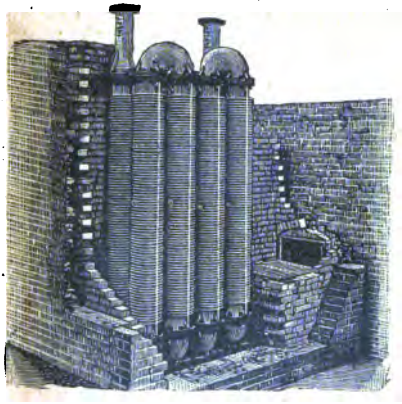
FORGES, ACIÉRIES, LAMINOIRS, INDUSTRIE TEXTILE

STATIONS CENTRALES D'ÉLECTRICITE

Économie de vapeur et houille jusqu'à 30 /.

Plus de 5000 installations

économisant **un million de tonnes** de houille par an



Afin de procurer à mes appareils la grande extension qu'ils ont prise dans d'autres pays et d'assurer leur entière réussite, j'ai repris personnellement en France l'exploitation *exclusive* de mes brevets.

Les appareils sont construits en France et montés sous mon contrôle direct et par mon personnel éprouvé.

Toute demande devra cependant être adressée à mon bureau central de Colmar, où se fait l'étude de tous les projets.

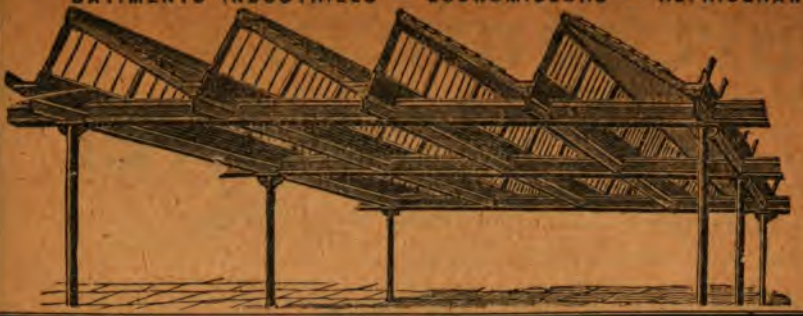
S'ADRESSER A L'INVENTEUR

ÉMILE SCHWOERER

MEMBRE DE LA SOCIÉTÉ DES INGÉNIEURS CIVILS DE FRANCE

à Colmar (Alsace) 2

PAUL SÉE, Ingénieur A. et M., rue Brûle-Maison, LILLE
BATIMENTS INDUSTRIELS — ÉCONOMISEURS — RÉFRIGÉRANTS



Chauffage — Séchoirs
Étuves — Transmissions
Moteurs — Condenseurs

CHAINES GALLE ET VAUCANSON

Usine à vapeur et Magasins : Paris, 84, rue Oberkampf

CHAINES GALLE POUR GRUES
BANCS A ÉTIRER LES MÉTAUX ET POUR ASCENSEURS
Chaines spéciales pour filateurs,
apprêteurs sur étoffes, drapiers, cardeurs
CHAINES SPÉCIALES POUR AUTOMOBILES
CHAINES A GODETS, ETC.
ANCIENNE Mon GALLE — E. BENOIT, SUCCESSEUR

ENFER ET SES FILS

LANDEMARD, AUBERT ET Cie, SUCCESSEURS
10, rue de Rambouillet, PARIS (XIIe)

Exposition universelle, Paris, 1900 :
TROIS MÉDAILLES D'OR

FORGES PORTATIVES & SOUFFLETS de FORGES
VENTILATEURS SOUFFLANTS
pour forges, fonderies, etc.
VENTILATEURS ASPIRANTS
pour applications diverses.
ASPIRATION DES POUSSIÈRES DE MEULES

ASPIRATION
des fumées, buées,
vapeurs, etc.

INSTALLATION
D'ATELIERS
DE FORGES
avec aspiration
des fumées.

Téléphone : 909-04

COMPAGNIE DU GAZ H. RICHÉ

Société Anonyme au capital de 1 000 000 de francs.

PARIS — 28, Rue Saint-Lazare. — PARIS (IX^e^)

USINE ET ATELIERS DE CONSTRUCTION : 15, Rue Curton à Clichy (Seine).

USINES A GAZ — USINES ÉLECTRIQUES — ÉLÉVATIONS D'EAU

FOURS A CORNUES POUR DISTILLATION RENVERSÉE

du bois, de la tourbe et des déchets de toute nature.

GAZ DE 3000 A 3300 CALORIES POUR ÉCLAIRAGE, CHAUFFAGE ET FORCES MOTRICES

NOUVEAU GAZOGÈNE AUTORÉDUCTEUR A DOUBLE COMBUSTION

Utilisation de tous combustibles pour production de gaz pauvre et gaz mixte de 1200 à 1800 calories.

INSTALLATIONS COMPLÈTES DE FORCES MOTRICE AVEC MOTEURS DE TOUS SYSTÈMES

MOTEURS A GAZ

Fours et Forges à gaz, Étuves, Appareils de chauffage et d'éclairage.

GAZOMÈTRES, RÉSERVOIRS D'EAU, CHAUDRONNERIE

EXPOSITION UNIVERSELLE DE 1900 — Classe 20.

MÉDAILLE D'ARGENT, la plus haute récompense décernée aux appareils producteurs de Gaz.

PROJETS ET DEVIS FOURNIS GRATUITEMENT SUR DEMANDE

Adresse Télégraphique : RICGAZ-PARIS. — Téléphone : 259-55.

ÉCONOMIE

Augmentation de rendement.

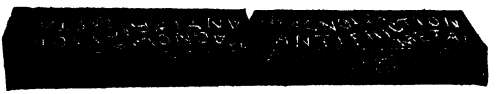
Marque déposée.

Adresse télégraphique :
METAMAGNO-PARIS
Téléphone : 254.01.

Usine à SAINT-DENIS

La durée des Machines est doublée.

MAGNOLIA



LE MEILLEUR MÉTAL ANTI-FRICTION

Économie de prix, de charbon, de force motrice, de lubrifiant.

EXTRAIT D'UNE LETTRE D'UNE SOCIÉTÉ MÉTALLURGIQUE FRANÇAISE :

Les coussinets sur lesquels nous avons fait les essais sont pour dynamos marchant à 1 250 tours et sur la machine motrice électrique à une vitesse de 105 tours... *Nous pouvons dire qu'avec le* MÉTAL MAGNOLIA *les coussinets ne chauffent pas; le métal ne se ronge pas, ni n'endommage les axes, sa durée est très grande; de plus, c'est un lubrifiant permettant de réaliser une économie d'huile... Le* MÉTAL MAGNOLIA *augmente le pouvoir moteur et est le seul qui protège les axes et ne les use pas, il les émaille... Notre expérience nous permet de recommander l'emploi du* MAGNOLIA.

COMPAGNIE MAGNOLIA

50, rue Taitbout, PARIS

Cie Gle des CONDUITES D'EAU

A LIÈGE (Belgique)

Étude et Entreprise de Distributions d'Eau et de Gaz

GRANDES FONDERIES DE SECONDE FUSION

Production annuelle de tuyaux coulés verticalement : 35 000 000 kilos

ATELIERS DE CONSTRUCTION

VANNES, ROBINETS, BORNES-FONTAINES, BOUCHES A INCENDIE, ETC.

MATÉRIEL D'USINES A GAZ

APPAREILS DE LEVAGE FUNICULAIRES

Représentants à Paris : MM. E. MOUGIN et V. BERMONT, ingénieurs, 3, avenue Charcot, à ASNIÈRES (Seine).

COMPTEURS D'EAU (Brevet DOAT, S. G. D. G.)

Agent spécial pour la France : M. L. de la VALLÉE-POUSSIN, 7, rue Jean-Baptiste-Dumas, PARIS (17e).

HAUTES RÉCOMPENSES

A TOUTES LES EXPOSITIONS

LIÈGE 1905 — TROIS GRANDS PRIX

La Compagnie ne possède pas de haut fourneau

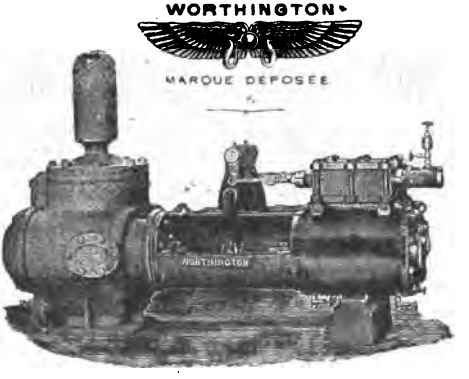
La Compagnie ne possède pas de haut fourneau

POMPES WORTHINGTON

GRAND PRIX PARIS 1889

2 GRANDS PRIX, 2 MÉDAILLES D'OR PARIS 1900

Renseignements, devis et catalogues sur demande



160 000 pompes fournies pour tous services

SOCIÉTÉ FRANÇAISE DES POMPES

WORTHINGTON

PARIS, 43, Rue Lafayette (9e arr.), PARIS

OUTILS A DÉCOUPER

EMBOUTIR ET CAMBRER

LAPIPE & WITTMANN

141 et 143, rue Oberkampf.
PARIS (Téléph. 902.66)

MEMBRE DU JURY

Hors concours à l'Exposition universelle de 1900.

SOCIÉTÉ DES PRODUITS CÉRAMIQUES ET RÉFRACTAIRES

DE BOULOGNE-SUR-MER

Anonyme au capital de 1.400.000 francs.

Siège social : 2, place Capécure, Usine de la Verte-Voie, BOULOGNE-SUR-MER

Téléphone 154.68 — **PARIS — 67, RUE DE LA VICTOIRE, 67 — PARIS** — Téléphone 154.68

DÉPOT AUX DOCKS DE SAINT-OUEN

Pavés en grès artificiel et Céramique pour Trottoirs, Cours, Ateliers, Usines, Magasins, etc.
Carreaux céramiques pour Salles à manger, Vestibules, Bureaux, Cuisines, etc.

Cornues à gaz.
Pièces et Briques réfractaires.
Pièces et Briques de silice.
Couronnements de Cheminées en grès vernissé.
Éviers en grès émaillé.
Cuvettes, Sièges à la turque, etc.

TUYAUX EN GRÈS VERNISSÉ

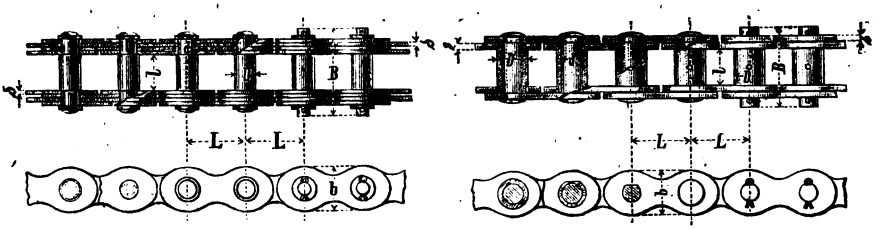
Supérieurs aux produits similaires étrangers.

TOUS ARTICLES SANITAIRES EN GRÈS ÉMAILLE

ZOBEL NEUBERT & Cie

Usines à Schmalkalden i/Th (Allemagne)

BUREAUX A DUSSELDORF



Chaînes de Galle — Chaînes de transmission "Zobel"

Arbres et Roues à dents taillées pour chaînes

REPRÉSENTANTS A PARIS

G. BRONNE & A. GARRIC (A. & M.), INGÉNIEURS

65, rue d'Amsterdam. **(Téléphone : 292.15)** **3**

AUX FORGES DE VULCAIN

MAGASINS
3, rue Saint-Denis, 3
PARIS

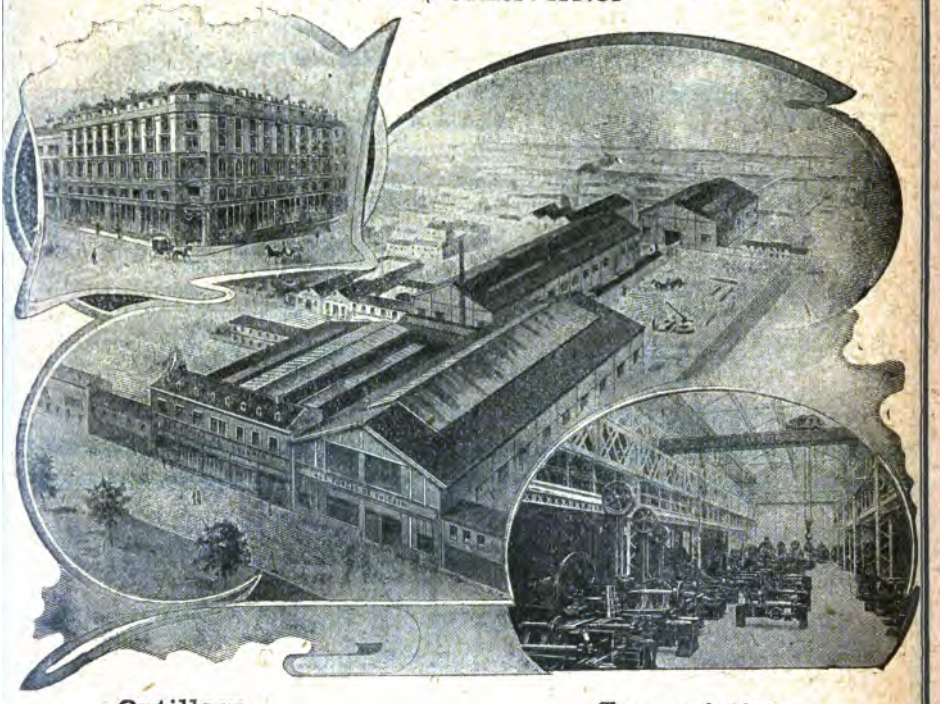
La Maison n'a pas de Succursale.

ÉMILE CHOUANARD
Ingénieur des Arts et Manufactures
Ancien Élève des Écoles d'Arts et Métiers

TÉLÉPHONE { Paris { 144.43 / 144.62 ; Usines : 411.83

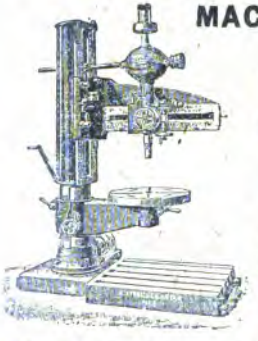
ATELIERS
203, avenue de Paris, 203
PLAINE-S^t^-DENIS (Seine)

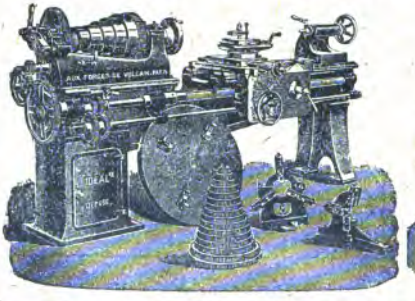
Adresse télégraphique :
FORVULCAIN—PARIS

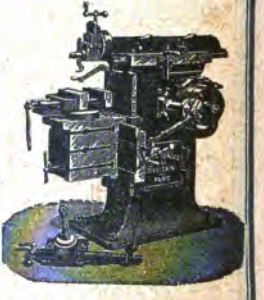


Outillage. Transmissions.

MACHINES-OUTILS — APPAREILS DE LEVAGE







Plus de 500 machines-outils, 500.000 kilos d'organes de transmission et 1.000 appareils de levage toujours disponibles.

SUR DEMANDE, ENVOI FRANCO DU CATALOGUE

ATELIERS RUHMKORFF

J. CARPENTIER

Ingénieur-Constructeur

PARIS — 20, Rue Delambre, 20 — PARIS

OHMMÈTRES & GALVANOMÈTRES PORTATIFS

pour la mesure des isolements

WATTMETRES pour la vérification des compteurs

PERMÉAMÈTRE PICOU

HYSTÉRÉSIMÈTRE BLONDEL

OSCILLOGRAPHES BLONDEL

AMPÈREMÈTRES ET VOLTMÈTRES DE PRÉCISION

Résistances étalonnées pour mesures d'intensités

POTENTIOMÈTRE J. CARPENTIER

BOITES DE RÉSISTANCES

APPAREILS pour la mesure rapide des faibles résistances

BOBINES D'INDUCTION AVEC RUPTEUR ATONIQUE J. C.

Interrupteur à mercure avec moteur électrique. — Interrupteur WEHNELT

Pyromètres électriques LE CHATELIER

SCHNEIDER & C^IE

Siège social et Direction générale à PARIS, 42, rue d'Anjou (8^e)

LOCOMOTIVES

APPAREILS MOTEURS de toutes puissances pour la navigation maritime et fluviale.

MACHINES MOTRICES type Corliss.

Machines compound, à grande vitesse, d'extraction, de forges, etc.

Appareils pour élévation d'eau et pour épuisement; Souffleries; Compresseurs d'air.

TURBINES A VAPEUR

MOTEURS A GAZ

de toutes puissances, système SCHNEIDER, fonctionnant soit au gaz de gazogène, soit au gaz de hauts fourneaux; Moteurs à gaz pour la conduite des souffiantes et des dynamos.

GROUPES ÉLECTROGÈNES — TURBO-ALTERNATEURS

CHAUDIÈRES

à bouilleurs; tubulaires; à foyer intérieur; multitubulaires, etc.

MACHINES-OUTILS DE FORTE PUISSANCE, MARTEAUX-PILONS, PRESSES

ÉLECTRICITÉ

Installations complètes pour la production et l'utilisation de l'énergie; Éclairage, Transport de force, Tramways, Locomotives, Grues, Treuils, Ponts roulants, Monte-charges, Ascenseurs électriques.

MATÉRIEL SPÉCIAL POUR MINES

DYNAMOS SCHNEIDER, A COURANT CONTINU, TYPE "S"

Dynamos pour Électrochimie et Électrométallurgie.

Alternateurs Électromoteurs et Transformateurs mono, bi et triphasés.

SOCIÉTÉ ANONYME

D'ESCAUT & MEUSE

Au Capital de 5000000 de Francs

Adresse télégr. Escotub. Paris — ***Siège social, 20, rue de l'Arcade, PARIS*** — Téléphone 128-12

USINES :

à ANZIN, (Nord-France) et **à SCLESSIN** (Liège-Belgique).

AGENCES ET DÉPOTS :

à PARIS : MM. E. Bruckner et Cie, 26, rue Buffault (9e arrt).

A LILLE :
Société d'Escaut et Meuse, 23, rue Malus.

A LYON :
MM. Rivory et Joly, 46, rue Raulin.

A ROUEN :
M. A. Verpillot, 41, rue Thiers.

A BORDEAUX :
Mr M. Ledoux, 10, place du Vieux-Marché.

TUBES EN FER ET EN ACIER

SOUDÉS ET SANS SOUDURE

Aciérie Martin Siemens

LAMINOIRS A TOLE ET A LARGES-PLATS

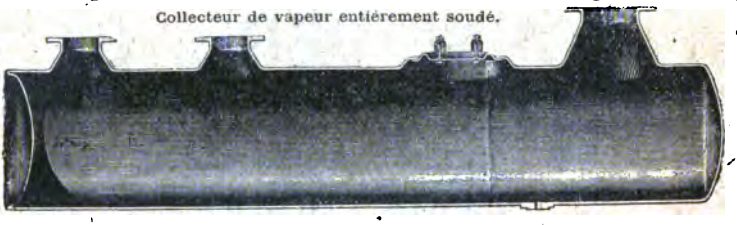
Laminoirs à Tubes sans soudure, système MANNESMANN
(Breveté s. g. d. g.)

ATELIERS D'ÉTIRAGE A FROID

Articles en tôle, soudés au chalumeau

Jusqu'à 2m 50 de diamètre et 20 mètres de longueur.

Collecteur de vapeur entièrement soudé.



Ateliers pour travaux spéciaux sur tubes.

Adresser les lettres : **Société d'Escaut et Meuse, à Anzin (Nord).**
Les télégrammes : **Escaut-Meuse, Valenciennes.** — *Téléphone :* **N° 124.**

FORGES DE SEDAN

(Anciens Etablissements Emile FRIQUET)

Société anonyme au capital de 800 000 francs.

Siège social : 52, rue Saint-Georges, à Paris. — **G. PARENT, Administrateur délégué.**

FERS DE QUALITÉ AU BOIS
A GRAIN ET A NERF
Corroyés et double-corroyés
POUR L'ARTILLERIE, LA MARINE,
LES CHEMINS DE FER
LA CARROSSERIE, LA TAILLANDERIE, etc.
FERS DE SUÈDE
par transformation de massiaux d'origine garantie.
ALUMINIUM ET BRONZE D'ALUMINIUM
Résistant et inoxydable, Breveté S. G. D. G.

TOLES DE QUALITÉ
En fer, au bois et en acier.
(Marque Émile Friquet.)
TOLES LUSTRÉES ET EXTRA-LUSTRÉES
Tôles brunes, extra-lustrées spéciales pour enveloppes de cylindres à vapeur.
TOLES FINES
TOLES DÉCAPÉES EN SUPERFIN
TOLES A PANNEAUX ET A CHASSIS
pour wagons et voitures.
TOLES EN ALUMINIUM ET EN BRONZE D'ALUMINIUM
Résistant et inoxydable, Breveté S. G. D. G.

ÉTIRÉS en acier doux et en aluminium, en barres hexagonales, octogonales, rondes, carrées et plates.

USINE A SEDAN (Ardennes). — *Siège social et Bureaux : 52, rue St-Georges, Paris.* **Téléph. 147.34.**

CORDIER Aîné

Médaille d'Or 1878

CONSTRUCTIONS INDUSTRIELLES

Médaille d'Or 1889

FOURNEAUX D'USINES

CHEMINÉES EN BRIQUES

FOURNEAUX

pour chaudières à vapeur de tous genres
Nouveau système de foyer fumivore
Hauts Fourneaux

breveté s. g. d. g.

MASSIFS de Machines à Vapeur

ET AUTRES POUR TOUTE INDUSTRIE

FOURS

à gaz et de tous systèmes pour produits céramiques, Verreries, Brasseries, Savonneries, Distilleries Sucreries, Raffineries, Fonderies Forges et Usines en tous genres.

ÉTUDES - PLANS

TÉLÉPHONE 902-17

PARIS — 98, RUE DU CHEMIN-VERT, 98 — PARIS

DUJARDIN & Cie

Ingénieurs-Constructeurs à LILLE — Maison fondée en 1867

MOTEURS A VAPEUR DE TOUTES FORCES

COMPOUND, ACCOUPLÉS, TANDEM, SIMPLES

Moteurs à Triple Expansion — Moteurs pour Laminoirs

MODÈLES SPÉCIAUX POUR ÉLECTROGÈNES

ENVIRON 300.000 CHEVAUX EN ACTIVITÉ

TRANSMISSIONS DE MOUVEMENT

Exposition Universelle de 1900 : GRAND PRIX

AUTOGRAPHIE ET IMPRIMERIE
DES CHEMINS DE FER ET DES TRAVAUX PUBLICS
Maison Fondée en 1859

L. COURTIER

INGÉNIEUR

Membre de la Société des Ingénieurs Civils de France, de la Société des Ingénieurs et Architectes sanitaires
Directeur de l'Album technique des Chemins de Fer et des Travaux Publics

PARIS — 34, 41, 43, Rue de Dunkerque — Téléphone 405-81

EXPOSITION UNIVERSELLE DE 1900 — MEMBRE EXPERT DU JURY

LITHOGRAPHIE — TYPOGRAPHIE

DESSINS POUR LES CHEMINS DE FER, L'INDUSTRIE, LES TRAVAUX PUBLICS ET L'ARCHITECTURE

Impressions en Noir et en Couleurs

SPÉCIALITÉ de Plans topographiques — Plans de villes — Plans forestiers — Plans parcellaires — Cartes de Chemins de fer — Cartes et Profils géologiques — Cartes géographiques — Travaux d'Art — Cahier des Charges, Séries de prix. Notices avec croquis — Dessins et Clichés pour publications industrielles

DESSINATEUR-AUTOGRAPHE des Annales des Mines. Annales des Ponts et Chaussées, Annales télégraphiques — Revue Générale des Chemins de fer — Revue de Mécanique — Bulletin des Ingénieurs Civils, Bulletin des anciens élèves des Écoles nationales d'Arts et Métiers. Bulletin des Conducteurs des Ponts et Chaussées, des Ministères, des Compagnies de Chemins de fer, de la Ville de Paris, des Écoles des Ponts et Chaussées, des Mines, Centrale, etc., des Journaux d'Architecture, de Sociétés et de Journaux scientifiques, Chambre de Commerce, etc., etc

ZINCOGRAPHIE ou reproduction par la lumière, de Dessins d'après calques à l'encre de Chine

RÉDUCTIONS ET AGRANDISSEMENTS DE PLANS

PHOTOTYPIE — CLICHÉS ZINC ET CUIVRE — SIMILI-GRAVURE — PHOTOGRAVURE

Envoi de prix, renseignements et spécimens sur demande

6, rue Oberkampf **PARIS** 6, rue Oberkampf

Médailles : PARIS, NANTES

1861 — 1867 — 1878 — 1889

Fontes mécaniques | **Appareils de levage**

MACHINES-OUTILS | MACHINES DIVERSES

H. COCHARD

Ingénieur E.C.P.

OUTILLAGE

Travaux publics, Chemins de fer

Tramways

Mines, Carrières, Usines

INSTALLATION D'USINES — DEVIS SUR DEMANDE

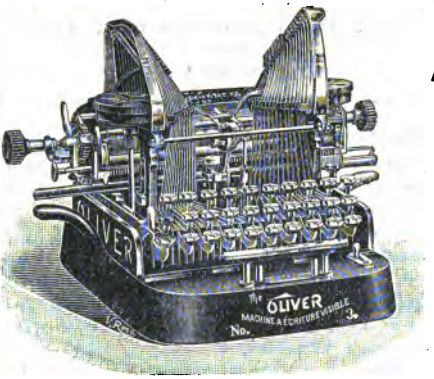
TÉLÉPHONE 931.14

OLIVER

MACHINE A ÉCRITURE VISIBLE

DERNIER MODÈLE AMÉRICAIN

NOUVEAU SYSTÈME PERFECTIONNÉ



Parfaite
dans ses moindres détails

Catalogue franco
sur demande

POSSÉDANT SEULE RÉUNIS LES AVANTAGES SUIVANTS :

ÉCRITURE immédiatement visible.

FRAPPE simultanée de 15 à 20 copies.

TROIS chariots interchangeables.

OLIVER TYPEWRITER C° L^td^, 3, rue de Grammont, PARIS. — Téléph. 305-00.

FORGES DE DOUAI

SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 3 000 000 DE FRANCS

Siège social : 52, boulevard Haussmann, PARIS

Administrateur-délégué : Pierre ARBEL

ACIÉRIE, FORGE, AJUSTAGE, EMBOUTISSAGE

Four Siemens-Martin. — Presse à forger de 3 000 tonnes. — Pilon de 35 tonnes.
10 Presses à emboutir.

Pièces de grosse et moyenne forge, brutes ou finies pour constructions navales et mécaniques, guerre, marine, chemins de fer, etc. — Spécialité de roues en acier forgé laminé et acier coulé, pour locomotives, voitures, wagons, tramways, etc. — Pièces diverses en acier coulé. — Emboutis en fer, acier, cuivre pour constructeurs de chaudières, machines, sucreries et matériel de chemins de fer. — Fonds de chaudières, plaques tubulaires, têtes de bouilleurs, etc.

WAGONS DE TOUTES CAPACITÉS JUSQU'A 75 TONNES

WAGONNETS POUR MINES

Châssis de Voitures, de Wagons, de Tramways, d'Automobiles, etc., Bogies, Bateaux

EN ACIER EMBOUTI

Seuls Concessionnaires pour la France et les Colonies
DES " FOX PATENT PRESSED STEEL "

LUNETTES D'ATELIER contre les éclats, les poussières, la lumière (Prix : 3 fr. 50)
LUNETTES DE ROUTE (automobiles, bicyclettes, etc.) (Prix : 14 francs)
RESPIRATEUR contre les poussières (Prix : 6 francs)

DU DOCTEUR DÉTOURBE

Lauréat de l'Institut (Prix Montyon. Arts Insalubres).

Vente : **GOULART et C^ie^**, 35, rue de la Roquette, Paris. — *Notice franco*

BAUME & MARPENT

Société Anonyme, Capital : 2.750.000 francs

Administrateur Gérant, M. Léon MOYAUX : à Haine-Saint-Pierre

Agent général : Aug. VINCOTTE

PARIS — 107, Rue Lafayette, 107 — PARIS

USINES A :

Marpent, Nord (France) — Haine-Saint-Pierre (Belgique) — Morlanwelz (Belgique)

ATELIER DE CONSTRUCTION
Spécialité de boites à huile, de trains, de roues.
Ponts et plaques tournants.
Changements de voies.
Grues, Signaux, Réservoirs, etc.

GROSSES FORGES
Spécialité d'Essieux et de Roues de Locomotives, Tenders et Wagons, forgés au pilon.

ATELIERS DE WAGONS
Ponts et Charpentes.
Estacades métalliques. - Pieux à vis.
Caissons.

MATÉRIEL ROULANT POUR CHEMINS DE FER
Tenders.
Voitures. - Fourgons - Wagons.

FONDERIES DE FER ET DE CUIVRE
Fontes moulées de toutes natures et de tous poids.
Spécialité de pièces mécaniques, Tuyaux à ailettes, etc.

MATÉRIEL
pour Charbonnages, Mines et Usines.

VOIES & MATÉRIEL
pour
Chemins de fer portatifs.

PRODUITS RÉFRACTAIRES

Médailles aux Expositions de Lyon, Bordeaux, Gênes et Palerme.

Société anonyme des Établissements de Produits réfractaires

J.-F. MICHALLET

Usines à LORETTE (Loire),
à VADO, à MILAN et à LIVOURNE (Italie)

pour ACIÉRIES, FORGES, FONDERIES, HAUTS-FOURNEAUX, VERRERIES, USINES à GAZ

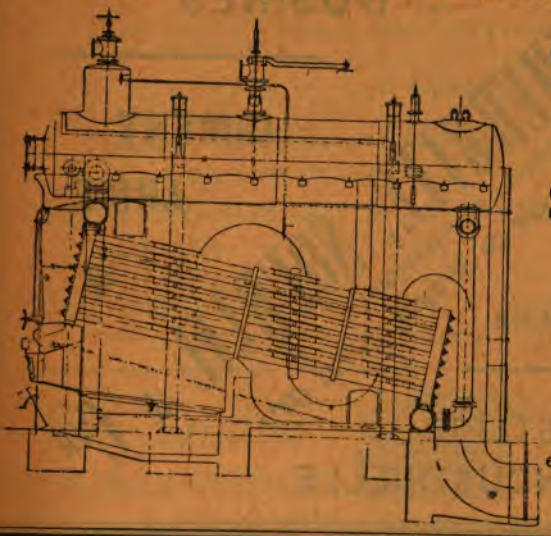
Briques en Silice pure pour Fours Martin. Creusets à acier. Creusets en plombagine.
Briques de Magnésie. Briques en Minerai de fer chromé pur.
Briques alumineuses pour Foyers. Gazogènes. Fours à puddler, à réchauffer.
Hauts-Fourneaux. Cubilots.
Produits réfractaires pour les Métallurgies du Fer, du Cuivre, du Nickel, du Zinc.
Électro-métallurgie.
Briques de toutes qualités, Sièges, Tampons, Viroles, Tuyaux pour coulée.
Briques crues et cuites pour verreries à bassin. Flotteurs. Briques et Cornues p^r^ Usines à gaz.

Vve LOUIS DE NAEYER & Cie

PROUVY (Nord). — WILLEBROECK (Belgique).

CHAUDIERÈS MULTITUBULAIRES INEXPLOSIBLES

CONSTRUITES ENTIÈREMENT en ACIER FORGÉ et à FERMETURES AUTOCLAVES



CHAUDIÈRES
de tous systèmes.

RÉCHAUFFEURS
d'eau d'alimentation.

SURCHAUFFEURS de VAPEUR

Applications réalisées
au 31 Décembre 1904 :
870 963 mètres carrés
de surface de chauffe.

MACHINES A GLACE

Surface de chauffe
en activité à l'Exposition
de Liége :
1 056 MÈTRES CARRÉS

SOCIÉTÉ FRANÇAISE
DE

L'ACCUMULATEUR TUDOR

Société anonyme. — Capital : 1.600.000 francs.

SIÈGE SOCIAL :
81, rue Saint-Lazare, PARIS

USINES .
39 et 41, route d'Arras, LILLE

INGÉNIEURS REPRÉSENTANTS :

2, place Carnot, ROUEN
7, rue Scribe, NANTES
106, rue de l'Hôtel-de-Ville, LYON
62, rue Bayard, TOULOUSE
2bis, rue Isabey, NANCY

ADRESSES TÉLÉGRAPHIQUES { TUDOR PARIS - TUDOR LILLE - TUDOR ROUEN
TUDOR NANTES - TUDOR LYON - TUDOR TOULOUSE - TUDOR NANCY

Catalogues et devis sur demande.

TYPES SPÉCIAUX POUR L'ALLUMAGE DES MOTEURS ET L'ÉCLAIRAGE DES VOITURES

ENTREPRISE GÉNÉRALE
DE TOUS BATIMENTS
D'USINES

BILLAUD, L'HERMITE, SOURIAU & Cie

INGÉNIEURS-CONSTRUCTEURS

PARIS, 11 bis, rue de Birague, PARIS (IVe)

TÉLÉPHONE : 229.17

CIMENT ARMÉ

PLANS
DEVIS
FRANCE & ÉTRANGER

FUMISTERIE INDUSTRIELLE

SOCIÉTÉ ANONYME
DE
MARCINELLE & COUILLET
COUILLET (Belgique)

ADRESSE { POSTALE : Société anonyme de Marcinelle et Couillet, à Couillet.
TÉLÉGRAPHIQUE : Société Couillet.

CHARBONNAGES
Hauts Fourneaux, Aciéries, Laminoirs, Ateliers de Construction
FORGES & FONDERIES

Production annuelle : 25 000 000 de francs
Nombre d'ouvriers : 5 500

Hauts Fourneaux : Fontes Thomas, d'affinage, de moulage, manganésées.
Aciéries : Lingots Thomas et Martin Siemens. — Pièces en acier coulé.
Laminoirs : Fers et aciers marchands. — Poutrelles en acier. — L ⊥ U profilés et rails en acier. — Traverses métalliques et voies portatives, rails à gorge.
Tôles fines, tôles moyennes, tôles fortes, blindages, larges plats en fer et en acier.
Ateliers de construction : Locomotives, machines fixes, pompes, machines spéciales pour les mines et la métallurgie, ponts et charpentes. Tôles embouties à la presse.

MATÉRIEL DE GUERRE POUR LE GÉNIE & L'ARTILLERIE

COMPAGNIE FRANÇAISE DES ACCUMULATEURS ÉLECTRIQUES
"UNION"
SOCIÉTÉ ANONYME — CAPITAL : 2 500 000 FRANCS
Siège social : 13, rue de Londres, Paris. Usines à Neuilly-s.-Marne (S.-et-O.)
Batteries de toutes puissances, pour traction, lumière, etc. — (Catalogue envoyé franco sur demande).

L. Gaumont & Cie

INGÉNIEURS-CONSTRUCTEURS

57, rue Saint-Roch, PARIS

Expositions universelles { *Paris, 1900 : GRAND PRIX.* / *Saint-Louis, 1904 : HORS CONCOURS, Membre du Jury.*

Les Block-Notes

4 1/2 × 6 et 45 × 107

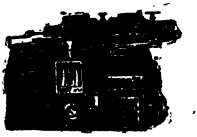
APPAREILS PLIANTS DE POCHE

CONSTRUCTION DE PRÉCISION

En regardant la figure ci-contre montrant la grandeur du BLOCK-NOTES par rapport à une main de femme, il est facile de se rendre compte de la possibilité de mettre cet appareil dans la poche.

DEMANDER LA NOTICE SPÉCIALE DÉTAILLÉE FRANCO

Les Spidos



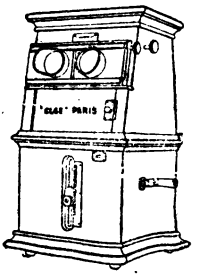
et Stéréospidos

9 × 12, 8 × 9 et 6 1/2 × 9 — 8 × 16 et 6 × 13

A DÉCENTREMENT ET VISÉE SIMPLIFIÉE

Les Stéréospidos panoramatiques. — Le stéréospido 6 × 13 métallique.

NOTICES DÉTAILLÉES FRANCO



Les Stéréodromes

NOUVEAUX STÉRÉOSCOPES CLASSEURS (Br. S. G. D. G.)

permettant la vision directe et la projection de collections de vues stéréoscopiques placées dans des boîtes à rainures dites BLOCS CLASSEURS.

SÉCURITÉ PARFAITE des dispositifs qui n'ont besoin d'être ni bordés ni montés.

CATALOGUES ET NOTICES DÉTAILLÉES FRANCO SUR DEMANDE

EN VENTE DANS TOUTES LES BONNES MAISONS DE FOURNITURES PHOTOGRAPHIQUES

Georges ALEXIS-GODILLOT

PARIS — 2, rue Blanche

Combustion méthodique. — Chauffage des générateurs avec combustibles ligneux ou minéraux, ténus, pauvres, humides, matières encombrantes, résidus de fabrication.

UTILISATION DES MAUVAIS COMBUSTIBLES

Rendement Supérieur — Économie — Sécurité — Fumivorité.

APPLICATION : Tannée humide — Copeaux de fabriques d'extraits — Grignons d'olives — Sciure de bois humide — Copeaux de menuiserie — Déchets de teillage — Balle de riz — Gadoues des villes — Résidus de fabrication de sucre de canne, bagasse, cossette — Houilles, Coke, Anthracite, Lignite, Tourbe à l'état de poussière, etc., etc.

Médaille d'Or : Anvers 1885 — Paris 1900. — Membre du Jury : Exposition Universelle Paris 1889

SOCIÉTÉ ANONYME DES ANCIENS ÉTABLISSEMENTS

PANHARD & LEVASSOR

PARIS — 19, avenue d'Ivry, 19 — PARIS (XIIIe)

GRAND PRIX
PARIS 1878, BRUXELLES 1897

HORS CONCOURS, MEMBRE DU JURY
PARIS 1889-1900

MACHINES POUR LE SCIAGE A FROID

Des métaux durs

FABRICATION SPÉCIALE DE SCIES A RUBAN

DROITES ET CIRCULAIRES

Pour métaux, bois, corne, os, etc.

LAMES DE CISAILLES, ETC.

MACHINES-OUTILS POUR LE TRAVAIL DU BOIS

VOITURES AUTOMOBILES, CAMIONS, BATEAUX

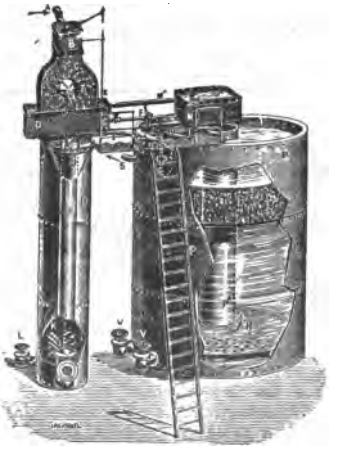
Mus par moteur à pétrole

Entreprise Générale d'Épuration et de Filtration des Eaux Industrielles

Procédés perfectionnés brevetés S. G. D. G.

A. LANGUMIER & G. BUCHET

A. & M., 11, Villa Sainte-Foy, NEUILLY-SUR-SEINE



Nos appareils se recommandent par leur efficacité, leur grande simplicité et leur bon marché.

Nouveau système breveté permettant d'obtenir dans nos Filtres mécaniques un nettoyage complet et instantané.

PURIFICATION DES EAUX RÉSIDUAIRES DES FABRIQUES

Suppression absolue des dépôts et incrustations dans les chaudières.

Filtre de ménage " SANITAS "

Le *plus simple*, le *plus efficace*, le *moins encombrant*, le *meilleur marché*.

BORNE-FONTAINE " SANITAS "

pour tous débits.

PRIX ET RENSEIGNEMENTS SUR DEMANDE

SOCIÉTÉ ANONYME

Compagnie Centrale de Construction

HAINE-SAINT-PIERRE (Belgique)

Administrateur-Directeur : M. LÉON HIARD

ATELIERS DE CONSTRUCTION. — Arbres de transmission, paliers, poulies planes, bombées et à câble. Manchons d'accouplement droits et obliques. Vannes à eau et à gaz. Molettes pour belles-fleurs. Trains et boîtes pour wagons, voitures locomotives. Pieux pour piles et palées de ponts.

CHAUDRONNERIE. — Moles et piers. Poutres et charpentes métalliques. Installations complètes de charbonnages. Châssis de belles-fleurs métalliques. Ponts de triage. Cribles. Trommels. Trémies pour tous charbons. Cages d'extraction et berlines pour mines. Caisses de tenders et caissons pour piles de ponts, cheminées et réservoirs.

FORGES. — Centres de roues. Grosses pièces mécaniques et ferrement de wagons.

FONDERIES. — Tuyaux. Cuvelages. Pièces mécaniques moulées au trousseau sans modèles. Cylindres de pompes et à vapeur.

MATÉRIEL DE CHEMINS DE FER. — Voitures, tenders, wagons plats à haussettes et fermés. Wagons-réservoirs pour acides et pétroles. Wagonets, plaques tournantes. Ponts tournants. Transbordeurs. Ponts à peser les wagons et locomotives. Voies portatives. Changement et croisement de voies. Grues hydrauliques pour alimentation des gares. Signaux à distance. Disques d'arrêt. Barrières fixes et roulantes. Grues de levage fixes et roulantes.

QUELQUES PRINCIPAUX TRAVAUX EXÉCUTÉS :

Môle d'Acajutla (Salvador). — **Théâtres de Cape Town** (Cap) **et de Manaos** (Brésil). — **Façade monumentale de l'Exposition d'Anvers 1894. — Gare de Braine-le-Comte. — Pont sur la Meuse à Solaigneaux. — Pier de Blankenberghe et nouvelle gare d'Anvers-Est. — 300 wagons couverts et 200 plate-formes à Paris-Orléans. — 250 wagons à houille pour l'Adriatique. — 400 wagons à houille et 300 couverts au Nord-Espagne.**

Dr C. OTTO & Cie

à DOUAI (Nord).

Adresse télégraphique : OTTOFOUR-DOUAI

Téléphone : 127.

CONSTRUCTION DE FOURS A COKE

MARCHANT AVEC OU SANS RÉCUPÉRATION DES SOUS-PRODUITS

Près de 20.000 fours " OTTO " sont en marche
DANS TOUS LES PAYS

FABRIQUE DE PRODUITS RÉFRACTAIRES SPÉCIAUX

POUR FOURS A COKE, HAUTS FOURNEAUX, ACIÉRIES, ETC.

Production annuelle : 150.000 tonnes.

FOURS A COKE EN MARCHE OU EN CONSTRUCTION EN FRANCE ET EN ITALIE :

Compagnie de Commentry-Fourchambault, Decazeville; Société des Mines de Lens; Compagnie des Mines de Douchy, à Lourches (Nord); Compagnie des Mines d'Aniche, fosse Gayant; Compagnie des Mines de l'Escarpelle; Compagnie de Béthune; Société de Elba; Société de Piombino.

GÉNÉRATEURS TURGAN

Brevetés en France et à l'Étranger

GÉNÉRATEURS FIXES

PRODUCTION TRÈS INTENSE DE VAPEUR SÈCHE
CONDUITE TRÈS FACILE ET TRÈS SURE

CIRCULATION de L'EAU
parfaitement guidée

TUBES INDIVIDUELLEMENT DÉMONTABLES

Encombrement très réduit

GÉNERATEURS POUR LA MARINE DE GUERRE
Poids les plus faibles

TRACTION MÉCANIQUE
Omnibus à vapeur

PLAN D'EAU ABSOLUMENT FIXE

NETTOYAGES FACILES
sans démonter les tubes

Encombrement très réduit

GÉNÉRATEURS
pour la **Marine de commerce**
Poids les plus faibles

TRACTION MÉCANIQUE
Camions à vapeur

Les tubes sont **droits, individuellement démontables.** Les tubes sont très aisément **nettoyables** sans qu'il soit nécessaire de les **démonter.** Toutes les pièces sont **interchangeables.** Absence complète de pièces en **fonte.** Joints entièrement **métalliques.** Le **maximum** d'économie de combustible peut être obtenu sans le secours d'aucun appareil. Mise en pression **très rapide.** Facilité d'atteindre les plus **hautes pressions.**

RENSEIGNEMENTS SUR DEMANDE

Générateur Turgan. Type fixe.

ÉTABLISSEMENTS TURGAN, FOY & Cie
100-102, rue Carnot, Levallois-Perret

VOITURES AUTOMOBILES TURGAN, FOY & Cie
96-98, rue Carnot, Levallois-Perret

SOCIÉTÉ ANONYME de SAINT-LÉONARD

LIÉGE (Belgique)

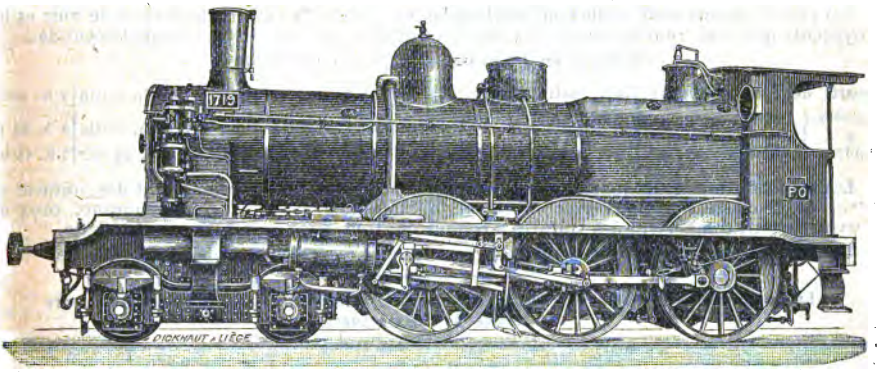
ÉTABLISSEMENT FONDÉ EN 1814

DIRECTEUR-GÉRANT
J.-H. REGNIER-OURY, Ingénieur.

ADRESSE TÉLÉGRAPHIQUE :
REGNIER DIRECTEUR LIÈGE

SIÈGE SOCIAL :
Rue Saint-Léonard, 1, Liège.

ATELIERS :
Rue Saint-Léonard, 1, Liège.
Rue Hayeneux, 69, Herstal.



CONSTRUCTION MÉCANIQUE DE TOUT PREMIER ORDRE

LOCOMOTIVES-MOTEURS A GAZ

MACHINES D'EXTRACTION A VAPEUR OU ÉLECTRIQUES

LOCOMOTIVES pour grandes lignes, pour chemin de fer à voie étroite et pour tramways. Locomotives pour le service d'usines, charbonnages et intérieur des mines. Etude de locomotives répondant à tout programme proposé. Devis complets pour l'installation et la construction des lignes de chemins de fer.

MOTEURS A GAZ DE HAUT FOURNEAU OU DE GAZOGÈNE, à deux temps et à double effet, système Koerting, de 150 à 5 000 chevaux. Moteurs à quatre temps de 10 à 200 chevaux.

MACHINES D'EXTRACTION, ÉLECTRIQUES OU A VAPEUR, treuils, pompes, machines d'épuisement.

MOULINS POUR SUCRERIE DE CANNES. — FORGES. CHAUDRONNERIE. — FONDERIE DE FER.

Agence générale à Paris :

A. VINÇOTTE, rue Lafayette, 107.

CHEMINS DE FER DE L'OUEST

PARIS A LONDRES

Viâ Rouen, Dieppe et Newhaven, par la Gare SAINT-LAZARE

Services rapides de jour et de nuit tous les jours (dimanches et fêtes compris) et toute l'année.

TRAJET DE JOUR EN 9 HEURES (1re et 2e classes seulement).

GRANDE ÉCONOMIE

Billets simples valables pendant sept jours :
1re cl., 43 fr. 25 ; 2e cl., 32 francs ; 3e cl., 23 fr. 25

Billets d'aller et retour valables pendant un mois :
1re cl., 72 fr. 75 ; 2e cl., 52 fr. 75 ; 3e cl., 41 fr. 50.

Les prix ci-dessus sont seulement applicables au trajet effectué par le service de nuit et les voyageurs qui prendront le bateau de jour, devront payer par traversée, un supplément de :

5 *francs en 1re classe* — **3** *francs en 2e classe.*

Départs de Paris St-Lazare.		10 h. matin	9 h. soir	Départs de Londres	London-Bridge . .	10 h. matin	9 h. soir
Arrivées à Londres	London-Bridge . .	7 h. 5 soir	7 h. 40 mat.		Victoria	10 h. matin	8 h. 50 soir
	Victoria	7 h. 5 soir	7 h. 50 mat.	Arrivées à	Paris-St-Lazare . .	6 h. 55 soir	7 h. 15 mat.

Les trains du service de jour entre Paris et Dieppe, et vice-versa, comportent des voitures de 1re et de 2e classe à couloir, avec W.-C. et toilette, ainsi qu'un Wagon-restaurant ; ceux du service de nuit comportent des voitures à couloir des trois classes avec W.-C. et toilette.

Des cabines particulières sur les bateaux peuvent être réservées sur demande préalable.

La Compagnie de l'Ouest envoie franco, sur demande affranchie, des petits guides-indicateurs du service de Paris à Londres.

CHEMINS DE FER DE L'EST

Services les plus directs entre Paris, Francfort-sur-Mein et Coblence.

I. — Paris-Francfort-sur-Mein.

a) *Viâ Metz-Mayence.*

Aller.		1re, 2e cl.(*)	1re, 2e cl.(**)
Paris (Est)	dép.	8 25 m.	8 25 s.
Metz	arr.	3 39 s.	5 06 m.
	dép.	3 49 s.	5 16 m.
Francfort-sur-Mein.	arr.	9 16 s.	11 15 m.

Retour.		1re, 2e cl. (*)	1re, 2e cl.(**)
Francfort-sur-Mein.	dép.	7 » m.	6 37 s.
Metz	arr.	Midi 26	Min. 42
	dép.	Midi 38	Min. 57
Paris (Est)	arr.	6 12 s.	8 45 m.

(*) Voitures directes de 1re et 2e classes. — (**) Voitures directes de 1re et 2e classes et wagons-lits entre Paris et Francfort-sur-Mein.

Durée du trajet : 12 heures environ.

b) *Viâ Avricourt-Carlsruhe.*

En utilisant les trains de luxe ci-dessous, on atteint Francfort-sur-Mein en 11 h. 1/2.

		Orient-Express.
Paris (Est).	dép.	7 08 s.
Carlsruhe	arr.	4 39 m.
		Trains express.
	dép.	5 15 m.
Francfort-sur-Mein	arr.	7 43 m.

		Trains express.
Francfort-sur-Mein	dép.	8 10 s.
Carlsruhe	arr.	10 26 s.
		Orient-Express.
	dép.	10 44 s.
Paris (Est).	arr.	7 33 m.

Dans les trains d Orient, le nombre des places est limité, les voyageurs qui désirent s'assurer des billets pour ces trains, doivent s'adresser, à l'avance, à la Compagnie Internationale des Wagons-Lits, 3, place de l'Opéra, à Paris.

Le supplément perçu directement par cette Compagnie est de 17 fr. 50 pour le trajet simple entre Paris et Carlsruhe.

II. — Paris-Coblence, *par Metz-Trèves ou par Longwy-Luxembourg.*

		Viâ Luxembourg.		*Viâ* Metz.	
		1re, 2e, 3e cl.	1re, 2e, 3e cl.	1re, 2e cl.	1re, 2e cl. Wagons-Lits Paris-Metz.
Paris (Est)	dép.	8 15 m.	9 50 s.	8 25 m.	8 25 s.
Trèves . .	arr.	5 45 s.	8 12 m.	5 58 s.	8 04 m.
	dép.	6 03 s.	8 25 m.	6 03 s.	8 25 m.
Coblence.	arr.	8 » s.	10 28 m.	8 » s.	10 28 m.

		Viâ Luxembourg.	*Viâ* Metz.	
		1re, 2e cl.	1re, 2e cl.	1re, 2e cl. Wagons-Lits Metz-Paris.
Coblence .	dép.	8 43 m.	11 20 m.	8 35 s.
Trèves . .	arr.	11 21 m.	1 21 s.	10 38 s.
	dép.	11 25 m.	1 27 s.	10 43 s.
Paris (Est).	arr.	6 28 s.	10 55 s.	8 45 m.

Durée du trajet : 10 h. 1/2 à 13 heures.

CHEMIN DE FER DU NORD

PARIS-NORD A LONDRES

Viâ CALAIS ou BOULOGNE

Cinq services rapides quotidiens dans chaque sens.

VOIE LA PLUS RAPIDE

PARIS-NORD A LONDRES

	1re, 2e, 3e cl.	1re, 2e cl.	1re, 2e cl.	1re, 2e, 3e cl.	1re, 2e cl.	1re, 2e, 3e cl.
		(*)(WR)	(*)(WR)		(*)(WR)	
PARIS-NORD . . . Dép.	8 40 m.	9 45 m.	11 35 m.	2 40 s.	4 » s.	9 » s.
	viâ Boulogne	viâ Calais	viâ Calais	viâ Boulogne	viâ Boulogne	viâ Calais
LONDRES . . . . . Arr.	3 45 s.	4 50 s.	7 » s.	10 45 s.	10 45 s.	5 30 m.

LONDRES A PARIS-NORD

	1re, 2e cl.	1re, 2e, 3e cl.	1re, 2e cl.	1re, 2e cl.	1re, 2e, 3e cl.	1re, 2e, 3e cl.
	(*)(WR)		(*)	(*)(WR)		
LONDRES . . . . . Dép.	9 » m.	10 » m.	11 » m.	2 20 s.	2 20 s.	9 » s.
	viâ Calais	viâ Boulogne	viâ Calais	viâ Boulogne	viâ Boulogne	viâ Calais
PARIS-NORD . . . Arr.	4 45 s.	6 05 s.	6 55 s.	9 15 s.	11 46 s.	5 50 m.

(*) Trains composés avec les nouvelles voitures à couloirs sur bogies de la Compagnie du Nord comportant water-closet et lavabo.

(WR) Wagon-Restaurant.

SERVICES OFFICIELS DE LA POSTE (viâ Calais).

La gare de PARIS-NORD, située au centre des affaires, est le point de départ de tous les Grands Express Européens pour l'Angleterre, l'Allemagne, la Russie, la Belgique, la Hollande, l'Italie, la Côte d'Azur, les Indes, l'Egypte, etc., etc.

CHEMINS DE FER DE PARIS A LYON & A LA MÉDITERRANÉE

Cartes d'abonnement de 1re, 2e et 3e classe, de un, trois, six et douze mois. — Abonnement à moitié prix pour élèves des lycées et institutions, apprentis et élèves suivant les cours de dessin municipaux, âgés de moins de 21 ans. — Paiement par fraction facultatif. — Cartes d'abonnement sur tout ou partie des réseaux P.-L.-M. et Est réunis ou P.-L.-M. et Orléans.

Cartes de circulation à demi-place sur les sept grands réseaux français. — Ces cartes, valables trois, six ou douze mois, donnent le droit de circuler à demi-place sur les sept grands réseaux, moyennant paiement préalable de :

1re classe : trois mois, 180 francs; six mois, 270 francs; un an, 360 francs.
2e classe : trois mois, 135 francs; six mois, 200 francs; un an, 270 francs.
3e classe : trois mois, 90 francs; six mois, 135 francs; un an, 180 francs.

Billets d'aller et retour collectifs pour Sociétés. — Il est délivré aux Sociétés, dans toutes et pour toutes les gares du réseau, des billets d'aller et retour collectifs de 2e et de 3e classe à moitié prix et avec la durée de validité des aller et retour ordinaires. Faculté de prolongation moyennant un supplément de 10 0/0.

Excursions à Chamonix (Mont-Blanc) toute l'année. — Billets d'aller et retour de Paris pour Chamonix (*vid* Cluses). — Faculté d'arrêt à toutes les gares du parcours. — Validité : 15 jours.

Excursions au Mont-Rose. — Excursions en Suisse. — Excursions en Italie.

Voyages circulaires à itinéraires fixes pour excursions en France, Algérie, Tunisie, Italie, Suisse, Autriche et Espagne. — Arrêts facultatifs. — Voir *Livret Officiel* P.-L.-M.

Voyages circulaires à itinéraires tracés par les voyageurs. — Voyages à itinéraires facultatifs de France en Algérie et en Tunisie et vice versa.

La Compagnie recommande instamment aux voyageurs de coller sur les bagages l'adresse de leur destination.

Des carnets de fiches gommées sont, à cet effet, mis en vente dans la plupart des bibliothèques des gares.

ÉLÉVATEURS TRANSPORTEURS
SIMPLEX 43, Rue Lafayette PARIS

CHEMIN DE FER D'ORLÉANS

Billets d'Aller et Retour de Famille

POUR LES

STATIONS THERMALES et HIVERNALES des PYRÉNÉES et du GOLFE de GASCOGNE

Arcachon, Biarritz, Dax, Pau, Salies-de-Béarn, etc.

TARIF SPÉCIAL G. V. nº 106 (Orléans).

Des billets d'aller et retour de famille, de 1re, de 2e et de 3e classe, sont délivrés, toute l'année, à toutes les stations du réseau d'Orléans, pour :

Agde, Alet, Amélie-les-Bains, Arcachon, Argelès-Gazost, Argelès-sur-Mer, Arles-sur-Tech, Arreau-Cadéac, Ax-les-Thermes, Bagnères-de-Bigorre, Bagnères-de-Luchon, Balaruc-les-Bains, Banyuls-sur-Mer, Barbotan, Biarritz, Boulou-Perthus, Cambo-les-Bains, Capvern, Cauterets, Collioure, Couiza-Montazels, Dax, Espéraza, Gamarde, Grenade-sur-l'Adour, Guéthary, Gujan-Mestras, Hendaye, Labenne, Labouheyre, Lalnque, Lamalou-les-Bains, Laruns-Eaux-Bonnes, Leucate, Lourdes, Loures-Barbazan, Marignac-Saint-Béat, Nouvelle (la), Oloron-Sainte-Marie, Pau, Pierrefitte-Nestalas, Port-Vendres, Prades, Quillan, Saint-Flour, Saint-Gaudens, Saint-Girons, Saint-Jean-de-Luz, Saléchan, Salies-de-Béarn, Salies-du-Salat, Ussat-les-Bains et Villefranche-de-Conflent.

Avec les réductions suivantes, calculées sur les prix du Tarif général d'après la distance parcourue, sous réserve que cette distance, aller et retour compris, sera d'au moins 300 kilom.

Pour une famille de	2	personnes	. . . . .	20 0/0
—	3	—	. . . . .	25 0/0
—	4	—	. . . . .	30 0/0
—	5	—	. . . . .	35 0/0
-	6	—	ou plus	40 0/0

Durée de validité : 33 jours, non compris les jours de départ et d'arrivée.

CHEMINS DE FER DU MIDI

BILLETS DE FAMILLE A DESTINATION DES STATIONS HIVERNALES ET BALNÉAIRES DES PYRÉNÉES

Des billets de famille de 1re et 2e classe sont délivrés toute l'année à toutes les stations des réseaux d'Orléans, de l'Etat et du Midi, pour Alet, Arcachon, Argelès-Gazost, Ax-les-Thermes, Bagnères-de-Bigorre, Bagnères-de-Luchon, Banyuls-sur-Mer, Biarritz, Boulou-Perthus (le), Cambo-ville, Capvern, Céret (Amélie-les-Bains, La Preste, etc.), Couiza-Montazels, Dax, Guéthary (halte), Hendaye, Lamalou-les-Bains, Laruns-Eaux-Bonnes, Oloron-Sainte-Marie, Pierrefite-Nestalas, Pau, Prades (Le Vernet et Molitg) Saint-Flour (Chaudesaigues), Saint-Girons, Saint-Jean-de-Luz, Salies-de-Béarn, Salies-du-Salat et Ussat-les-Bains.

Avec les réductions suivantes calculées sur les prix du tarif spécial d'après la distance parcourue, sous réserve que cette distance, aller et retour compris, sera d'au moins 500 kilomètres. Ce maximum est réduit à 300 kilomètres pour les billets de famille délivrés par les gares du Midi et il peut être délivré dans ces gares des billets de famille pour les 3 classes.

Pour une famille de deux personnes 20 0/0 ; de trois 25 0/0 ; de quatre 30 0/0 ; de cinq 35 0/0 ; de six ou plus 40 0/0. Durée de validité : 33 jours, non compris les jours de départ et d'arrivée. Faculté de prolongation moyennant supplément de 10 0/0.

NOTA. — Ces billets doivent être demandés 4 jours à l'avance ; ils donnent la faculté d'arrêt dans toutes les stations du parcours désignées sur la demande.

BILLETS D'ALLER ET RETOUR A DESTINATION DES STATIONS HIVERNALES ET BALNÉAIRES DES PYRÉNÉES

Des billets d'aller et retour individuels de toutes classes, avec réduction de 25 0/0 en 1re classe et de 20 0/0 en 2e et 3e classe, sur les prix du tarif général, d'après l'itinéraire effectivement suivi, sont délivrés, toute l'année à toutes les stations des réseaux de l'Etat, d'Orléans et du Midi pour les mêmes stations hivernales et balnéaires que ci-dessus. Durée de validité : 15 jours, non compris les jours de départ et d'arrivée. Cette durée peut être prolongée d'une ou deux périodes de 10 jours, moyennant paiement, pour chacune d'elles, d'un supplément égal à 10 0/0 du prix du billet d'aller et retour.

NOTA. — La demande de ces billets doit en être faite 8 jours au moins avant celui du départ. Un arrêt est autorisé à l'aller et au retour pour tout parcours de plus de 500 kilomètres.

Un livret indiquant en détail les prix et les conditions dans lesquels peuvent être effectuées les excursions ci-dessus est envoyé *franco* à toute personne qui en fait la demande à la Compagnie du Midi. Cette demande peut être adressée, soit au bureau commercial de la Compagnie, 54, boulevard Haussmann, à Paris, soit au bureau des tarifs, rue de la Gare, à Bordeaux.

MÉDAILLES D'OR AUX EXPOSITIONS DE PARIS 1889 ET 1900

TACHÉOMÈTRE SANGUET

AUTORÉDUCTEUR

Donnant sans calcul les distances réduites à l'horizon, les angles azimutaux, les déclivités et le contrôle infaillible de ces trois coordonnées polaires.

LONGI-ALTIMÈTRE

Donnant sans calcul
les distances réduites à l'horizon et les altitudes.

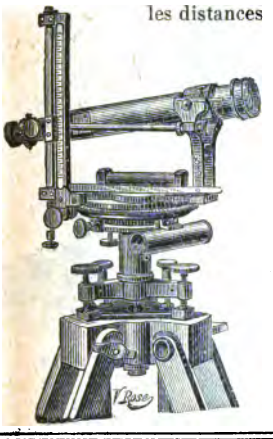
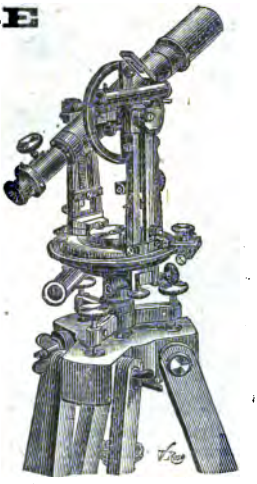


PHOTO-TACHÉOMÈTRE

THÉODOLITE DE POCHE, ETC.



EN VENTE CHEZ L'INVENTEUR

J.-L. SANGUET

INGÉNIEUR-TOPOGRAPHE

Entrepreneur d'études aux Chemins de fer de l'État.
Fournisseur des Ministères des Travaux publics, des Finances, de l'Agriculture, des Colonies, de la Marine, etc.

31, Rue Monge, 31, PARIS (5e)

USINES DE PERSAN-BEAUMONT

(Seine-et-Oise)

MANUFACTURE de CAOUTCHOUC, GUTTA-PERCHA CABLES & FILS ÉLECTRIQUES

The INDIA RUBBER GUTTA PERCHA
et TELEGRAPH WORKS Co (Limited)

USINES { **PERSAN (Seine-et-Oise).**
SILVERTOWN, ESSEX (Angleterre).

PARIS, 97, Boulevard Sébastopol.

PERSAN I.R.G.P.&T.W.C. SEINE-&-OISE

PNEUMATIQUE "LE PERSAN"

POUR AUTOS, MOTOCYCLETTE, VÉLOS

Exposition Universelle PARIS 1900, GRAND PRIX et MÉDAILLE D'OR

Envoi Franco, sur demande, de tous nos Tarifs.

16 & 18, Boulevard de Vaugirard. — PARIS

Ancienne Maison MICHEL et Cie

COMPAGNIE

Pour la FABRICATION DES COMPTEURS

et Matériel d'Usines à gaz.

Compteur THOMSON
Modèle A

Compteur
Système O'K

Téléphone : 708.03-04

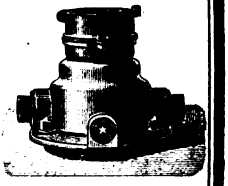
Adresse télégraphique : COMPTO-PARIS

APPAREILS
DE
MESURE
Système
Meylan d'Arsonval.

Ampèremètre.

Voltmètre.

Compteur d'eau
Système FRAGER



Compteur d'eau
« ÉTOILE DP »
à piston disque.

LES PLUS HAUTES RÉCOMPENSES A TOUTES LES EXPOSITIONS

EXPOSITION DE 1900

2 GRANDS PRIX — 1 Médaille d'OR

COMPTEURS D'ÉLECTRICITÉ

Moteurs à vapeur de toutes puissances.

Moteurs à gaz.

Turbines à vapeur.

Machines soufflantes.

Moteurs pour laminoirs.

Turbines.

Machines-outils.

SOCIÉTÉ ALSACIENNE de CONSTRUCTIONS MÉCANIQUES

(Capital : 18 millions de francs.)

USINES à : Belfort — Mulhouse — Grafenstaden.

MAISON A PARIS : 4, rue de Vienne (VIIIe)

Adresse télégraphique : MECALSAC PARIS.

Téléphone : N° 564.65

Électricité.

Câblerie.

Stations centrales.

Éclairage. - Tramways.
Transports de force.

Machines pour l'industrie textile.

Locomotives. - Matériel de ch. de fer.

SOCIÉTÉ DES CIMENTS FRANÇAIS

Siège social :

BOULOGNE-SUR-MER

SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE DIX MILLIONS

CIMENT PORTLAND

" DEMARLE-LONQUÉTY "

PARIS : Exposition Universelle 1889
HORS CONCOURS, MEMBRE DU JURY

PARIS : Exposition Universelle 1900
HORS CONCOURS, MEMBRE DU JURY

Usines à BOULOGNE-SUR-MER

LA SOUYS, près Bordeaux (Gironde).
DESVRES (Pas-de-Calais).
GUERVILLE (Seine-et-Oise).

Production annuelle : 200000 TONNES

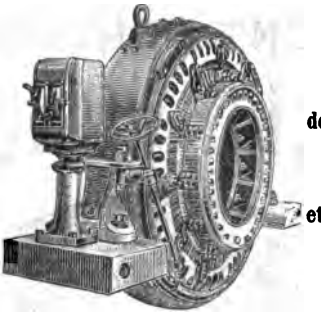
ADRESSES { **Postale : 80, RUE TAITBOUT, PARIS.**
Télégraphique : CIMFRAN, PARIS.

MATÉRIEL ROBUSTE — HAUT RENDEMENT

SOCIÉTÉ PARISIENNE
POUR L'INDUSTRIE DES
Chemins de Fer et des Tramways Électriques
Capital : 50 millions de francs
SIEGE SOCIAL : 31, Avenue de l'Opéra - PARIS
Usines et Ateliers à Jeumont (Nord)

Constructions et Installations Electriques, Électro-mécaniques et Hydro-électriques

Traction Électrique. Tramways et Chemins de Fer Électriques.



Installations à Forfait d'Éclairage Électrique, de Transmission de Force Électrique, d'Usines Électriques et de lignes complètes de Tramways Electriques.

GRUES — TREUILS — PONTS ROULANTS — MONTE-CHARGES — ETC.
Applications générales de l'Électricité
Renseignements et Devis gratuits sur demande

GRANDE FACILITÉ D'ENTRETIEN

CIMENTS
ALLARD, NICOLET & Cie
SIÈGE SOCIAL à VOREPPE, près GRENOBLE (Isère)

USINES A VOREPPE (Isère) — USINES A BOUVESSE (Isère)

Marque admise par toutes les Administrations

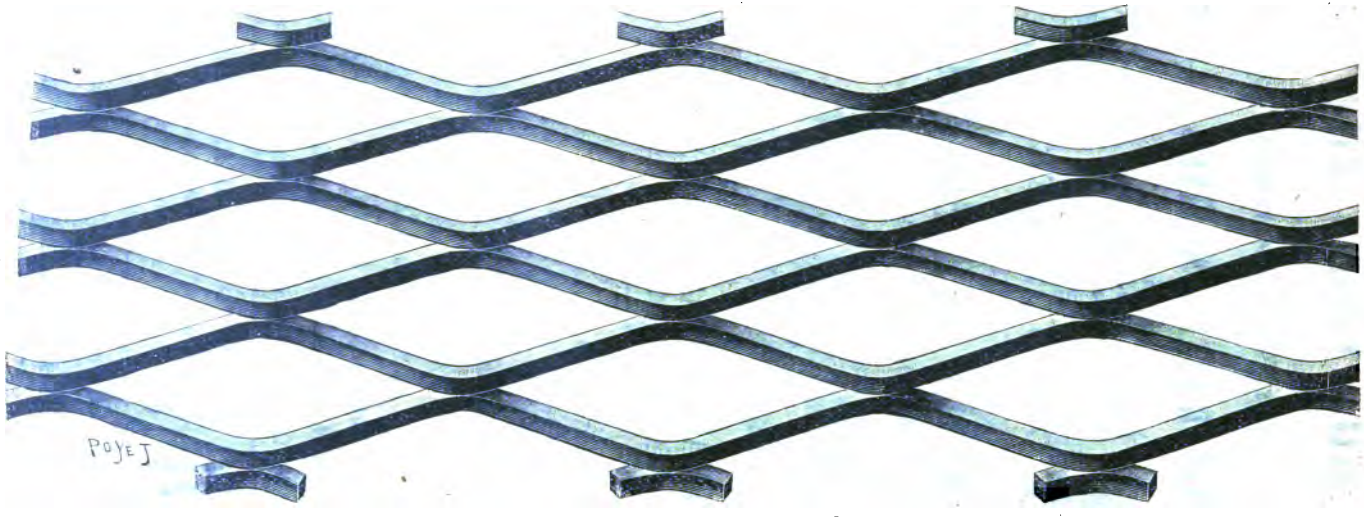
CIMENT PROMPT — CIMENT DEMI-LENT — CIMENT PORTLAND — CIMENT PORTLAND ARTIFICIEL
Spécialité de travaux en ciment : Dallages, Conduites d'eau de toutes dimensions, Pierres artificielles, Constructions monolithes, etc.
TRAVAUX EN FER ET CIMENT

CHAUX HYDRAULIQUE
DES MAISONS
De Laforte & Cie - Allard, Nicolet & Cie
A MONTALIEU-VERCIEU (Isère)
ADMISE PAR TOUTES LES ADMINISTRATIONS

Siège Social :
11, Place de la Madeleine
PARIS

LE
MÉTAL DÉPLOYÉ

Usine à
MONTBARD
(Côte-d'Or)



L'ARMATURE LA MEILLEURE pour BÉTON, CIMENT, PLATRE

LA PLUS ECONOMIQUE à résistance égale

CLOTURES — GRILLAGES — PANNEAUX PROTECTEURS

Envoi de Brochure, Tarifs, Devis, etc., sur demande.

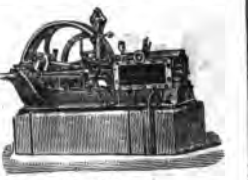
POPINEAU, VIZET FILS & Cie

A. & M. INGÉNIEURS-CONSTRUCTEURS

144, Avenue de Paris, PLAINE-SAINT-DENIS (près PARIS)

MACHINES A VAPEUR FIXES, MI-FIXES & LOCOMOBILES

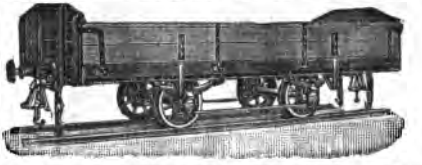
assurant
une très grande économie
de consommation.



CHAUDIÈRES

CHEMINS DE FER PORTATIFS :

(VOIES, WAGONNETS ET LOCOMOTIVES)



WAGONS POUR TRAVAUX PUBLICS ET TRANSPORTS INDUSTRIELS

Wagons basculants pour terrassements. Lorrys, Trucks, Charriots divers.

POMPES CENTRIFUGES MARCHAND

Brevetées s. g. d. g.

BROYEURS A MEULES ET A BOULETS — CONCASSEURS A MACHOIRES

BROYEURS-EXTINCTEURS de chaux, brevet. S. G. D. G.

MÉLANGEURS A SEC, ETC.

MATÉRIEL et OUTILLAGE DIVERS :

MALAXEURS, BÉTONNIÈRES MÉCANIQUES,

TRIEUSES et LAVEUSES de sable, cailloux et autres matières.

LOCATION

de LOCOMOBILES, LOCOMOTIVES,
Voies portatives, Wagonnets,
Malaxeurs, Bétonnières, Pompes, Grues, etc.

RAILS, AIGUILLAGES & ACCESSOIRES DE VOIE

Remisage et réparations de Machines et Matériel divers.

Ateliers reliés au Chemin de fer du Nord (Embranchement Civet).

Ste Ame L'ÉPURATION DES EAUX

PARIS — 35, Rue Alphonse-de-Neuville — PARIS

ÉPURATEURS AUTOMATIQUES ET FILTRES

H. DESRUMAUX

Suppression des INCRUSTATIONS ! Plus de NETTOYAGES ! Plus de TUBES BRULÉS ou CINTRÉS !
Grande ÉCONOMIE de COMBUSTIBLE !
Élimination des HUILES de GRAISSAGE et des EAUX de CONDENSATION !
Sécurité contre les COUPS de FEU, les CORROSIONS, les EXPLOSIONS, etc.

Plus de 5000 APPLICATIONS dans le MONDE ENTIER

CONGRÈS INTERNATIONAL DE PARIS 1900. — Conclusion de M. Aspinall :
« En ce qui concerne la question générale de la purification de l'eau, la vraie solu-
» tion c'est d'***épurer l'eau avant qu'elle entre dans la chaudière,*** au lieu
» d'employer de l'eau impure que l'on purifie dans la chaudière ; avec ce dernier
» système, on détruit la chaudière qui exige alors des réparations coûteuses, le
» foyer s'use plus rapidement, les entretoises se brûlent, les bouts de tube se détrui-
» sent. On a donc non seulement les réparations du foyer et des tubes, mais on rac-
» courcit aussi la durée de la chaudière. **Cette opinion ressort clairement des**
» **réponses que j'ai reçues de toutes les parties du monde.** »

EXTRAIT DE LA LISTE DES COMPAGNIES ET USINES
qui ont adopté les Épurateurs Automatiques H. DESRUMAUX :

Chemins de fer. — État français, Nord, Ouest, Paris-Orléans, Départementaux, Turbie, Est-Algérien, P.-L.-M. Algérien ; Chemins de fer secondaires et Tramways de Paris, Versailles-Maule, Noisy-le-Roi, Montreuil, Vincennes, Asnières, Billancourt, Lille, Roubaix, Armentières, Cambrai, Saint-Quentin, Soissons, Reims, Elbeuf, Rouen, Le Havre, Loir-et-Cher, La Rochelle, Royan, Bordeaux, Lyon, Marseille, Alger ; North Eastern, Great Western, Great Northern et City, Landcashire Derby et East Coast London Brigton et South Coast, Tramways de Londres, Chatham, Ile Thanet, Etat allemand, Konigl Bayer Staatsbahn, Konigl Eisenbahn-Dir Aschen ; Chemins de fer secondaires et tramways de Spremberg, Coblentz, Berlin-Vororte, Chemnitz, Duisburg, Halle, Horde, Braunschweig, Saarbrucken, Dantzig, Dortmund, Strassburg, Eltville, Eisenach, Pleschen, Euskirchen ; Nord de l'Espagne, Andalous, Valence-Encina, Madrid-Saragosse-Alicante, Sud de l'Espagne ; Tramways de Barcelone, Grenade, Murcie ; Ch. de fer de Varsovie-Vienne, Vladicaucase, Etat autrichien, Lemberg ; Méditerranée, Reggio-Emilia, Ferrovia, Suzzara-Ferrara ; Tramways de Gênes, Florence, Naples ; Ch. de fer vicinaux de Belgique ; Ch. de fer de Jaffa-Jérusalem, etc.

Mines. — Anzin, Lens, Drocourt, Vicoigne et Noeux, Dourges, Béthune, Courrières, Ostricourt, Douchy, Bruay, Escarpelle, Aniche, Ronchamp, Grand'Combe, Graissessac, Rochebelle, Charbonnages du Tonkin, Petite-Roselle, Godulla-Hutte, Carolinenglusk, Gelsenkirchen, Morgentoth, Westende, Laura-Hutte, Hemsdorf, Balia-Karaidin, Alagir, Malfidano, Arizona, Gorlowka, Helexecio, Courl, Wissen, Sierra Alhamilla, Bommerbank, Saclzer et Neuack, Mont-Cenis, Reischland, Hoerde Gennamari Ingurtosu, Altenesson, Frechen, Dortmund, Mechernich, Call, Fortuna, Quaderat, Holscheid, Humbold, Correboi, etc.

Métallurgie. — F. de Wendel (5 inst.), Vezin-Aulnoye, Sambre-et-Moselle, Escaut et Meuse, Gorcy, Forges de Champagne (3 inst.), Marcellot et Cie, Aciéries de Micheville, Capitain-Gény et Cie, Forges du Nord et de l'Est, Forges de Denain et Anzin, Fonderie de Ruelle, Laminoirs de Biache-Saint-Vaast, Laminoirs d'Hautmont, Forges de Montigny-sur-Sambre, Usines de Baume et Marpent, Carels à Gand, F. Krupp à Essen (14 inst.), Schulze à Berlin, Volpi et Schlüter à Berlin, Schmôle et Cie à Menden, Van der Zypen a Mulhein (4 inst.) Balke et Cie à Bochum, Krauss et Cie à Linz, Franco Tosi à Legnado, Aciéries de Nuéva-Montana à Santander, Fonderie de Krementtchuch, Burghardt à Bâle, etc.

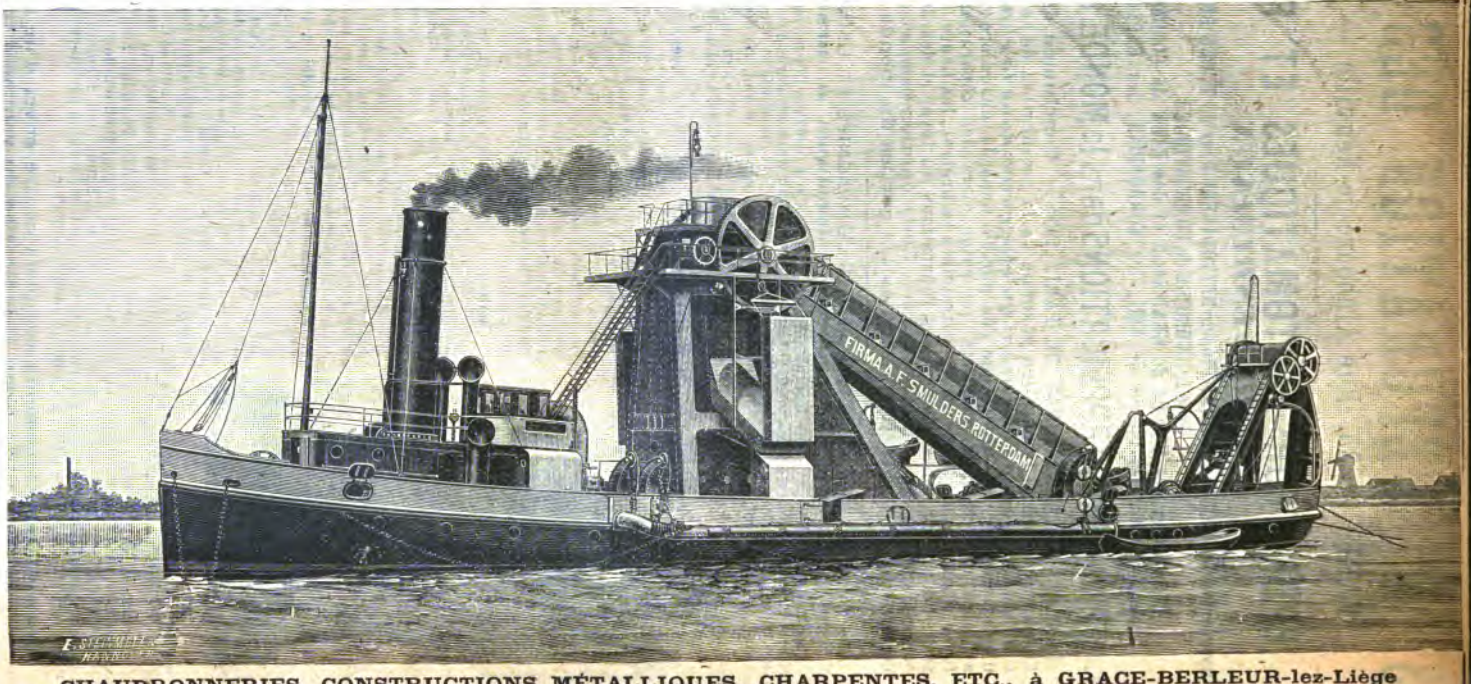
Divers. — Ville de Paris : Usines de l'Ourcq, Ivry, La Villette, Pierrelay, etc.; Raffineries Lebaudy, Sommier, Say, etc.; Usines d'électricité : de l'Air comprimé (Popp), Thomson-Houston, Edison, Triphasé, Electro-Métallurgie à Dives, Société Monégaste à Monte-Carlo, Sunderland, Bradford, Hull, Electric Power, Southport, South Hetton, Bournemouth, Allg. Electricitats Gesellschaft à Berlin (18 inst.), Société Générale à Berlin (12 inst.), Société « L'Union » à Berlin (6 inst.), etc., etc.

Devis et renseignements complets contre envoi d'un échantillon de deux litres d'eau et indication du volume à traiter.

CHANTIERS GUSTO, Firma A. F. SMULDERS, SCHIEDAM Rotterdam (Hollande)

Adresse télégraphique : **ASMULDERS-SCHIEDAM**

SPÉCIALITÉS EN APPAREILS DE DRAGAGE



CHAUDRONNERIES, CONSTRUCTIONS MÉTALLIQUES, CHARPENTES, ETC., à GRACE-BERLEUR-lez-Liège

1853 1906

HOURY
&
FILLEUL-BROHY

FILS & CÂBLES
ÉLECTRIQUES
de tous Isolements

60, Rue de Provence
PARIS

Téléphone : 109.36

Adresse télégraphique : LUXVIS

USINES
Rue Michel-Carré et Quai de Seine
ARGENTEUIL (S.-et-O.)

L'ÉNERGIE ÉLECTRO-MÉCANIQUE

Société anonyme. Capital : 600 000 fr. Siège social : 19, boulevard Haussmann, PARIS

BUREAUX & USINE : 2, RUE DELAUNAY, A SURESNES (Seine). Téléph. nº 103.

PROCÉDÉS DE DISTRIBUTION DE L'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE PAR COURANTS ALTERNATIFS GRAND RENDEMENT EN CHARGE ET A VIDE (Brevets Berry)

Transformateurs et installations complètes de sous-stations.

MATÉRIEL ÉLECTRO-MÉCANIQUE AL (Brevets Lavo)

Dynamos, génératrices et réceptrices à courants alternatif et continu. Électro-machines-outils AL pour le bois et les métaux. Transformation de machines-outils existantes.

PROCÉDÉS DE TRACTION ÉLECTRIQUE AVEC RÉCUPÉRATION

Transformation du matériel existant; économie de 30 à 40 °/. sur la dépense d'énergie et suppression d'usure du matériel de freinage (Brevets Raworth).

3.

A VENDRE

A DES CONDITIONS AVANTAGEUSES

Deux groupes de compression d'air à 80 kilogr. actionnés chacun par une machine à vapeur compound de 140 chevaux;

Cinq locomotives à air comprimé, réservoirs timbrés à 80 kilogr., voie normale, poids 18 tonnes;

Vannes, sécheurs, accumulateurs d'air, etc.

S'ADRESSER :

A la Compagnie du Chemin de fer sur route de Paris à Arpajon,

68, rue Beaunier, PARIS

NOUVEAUX

MOTEURS CHARON

— GAZ PAUVRE —

GAZ DE VILLE - PÉTROLE

40, RUE LAFFITTE - PARIS

A VENDRE

BRIQUETERIE MÉCANIQUE

A FEU CONTINU

(Banlieue ouest de Paris.)

Existant depuis 25 ans et renommée pour ses

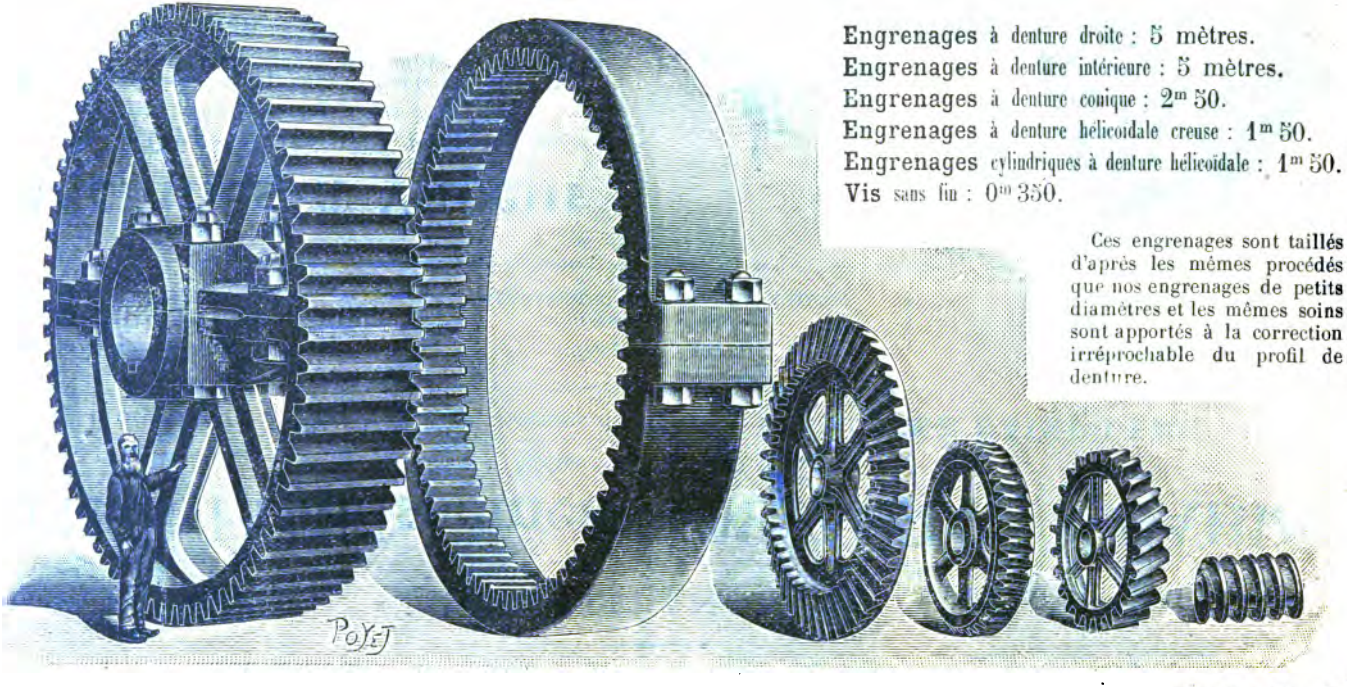
BRIQUES BLANCHES ET ROUGES

S'adresser aux bureaux de la CÉRAMIQUE : **64, Chaussée d'Antin, à PARIS**

ÉTABLISSEMENTS MALICET & BLIN

103, Avenue de la République, à AUBERVILLIERS (Seine).

FOURNITURE ET TAILLAGE D'ENGRENAGES



Engrenages à denture droite : 5 mètres.
Engrenages à denture intérieure : 5 mètres.
Engrenages à denture conique : 2^m 50.
Engrenages à denture hélicoïdale creuse : 1^m 50.
Engrenages cylindriques à denture hélicoïdale : 1^m 50.
Vis sans fin : 0^m 350.

Ces engrenages sont taillés d'après les mêmes procédés que nos engrenages de petits diamètres et les mêmes soins sont apportés à la correction irréprochable du profil de denture.

PIÈCES DÉTACHEES POUR AUTOMOBILES — ROULEMENTS A BILLES, BREVETÉS S. G. D. G.

Anciens Ateliers OLRY & GRANDDEMANGE

Maison fondée en 1866. — Ci-devant : 83, rue Saint-Maur, à Paris.

SOCIÉTÉ ANONYME

DES

Anciens Établissements MAZERAN & SABROU

Capital : 1 300 000 francs

Bureaux et Ateliers : 247-249, Avenue de Paris, à LA PLAINE SAINT-DENIS

MÉDAILLES ARGENT ET OR
aux Expositions Universelles
PARIS 1878, 1889, 1900

Téléphone : 437.57
Adresse télégraphique :
MÉCANIQUE PLAINE SAINT-DENIS

FOURNISSEURS
de la Ville de Paris, des Ministères
et des Chemins de fer

Machines à Vapeur

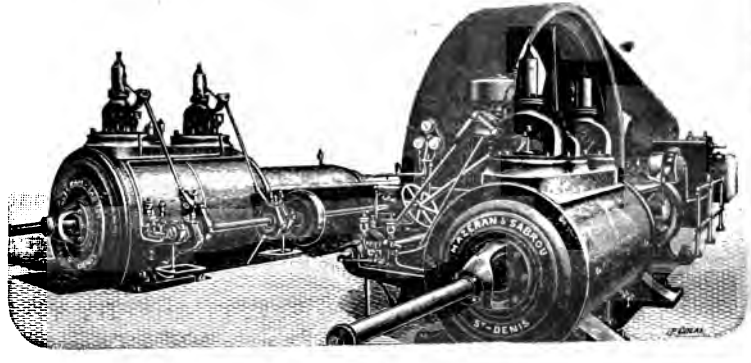
à Soupapes (type Sulzer), à Pistons valves
(breveté s. g. d. g.)

Monocylindriques — Compounds — Tandems — Triplex
Machines à Tiroir (détente Rider), fixes, mi-fixes, locomobiles

Groupes électrogènes de toutes puissances

Turbines à Vapeur économiques (brev. s. g. d. g.)
Chaudières — Épurateurs d'eau d'alimentation — Transmissions
Réfrigérants d'eau de condensation — Installations d'usines

Élévations d'Eau — Pompes à Piston plongeur
Pompes Girard — Pompes à Clapets commandés à vitesse accélérée



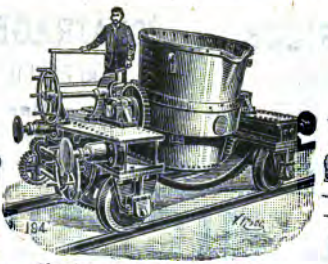
SOCIÉTÉ ANONYME DES

ATELIERS DE CONSTRUCTION DE LA MEUSE

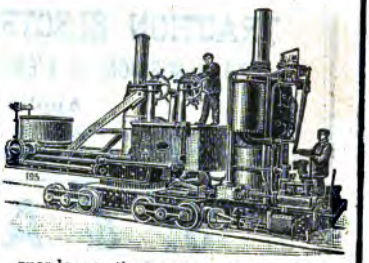
Maison fondée en 1835, à Liège (Belgique)

Administrateur-Directeur : **M. Fr. TIMMERMANS**, Ingénieur, O. ✻

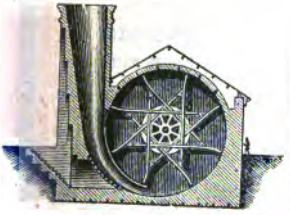
Convertisseurs pour aciéries.



Chariots et Poches de coulée pour aciéries.

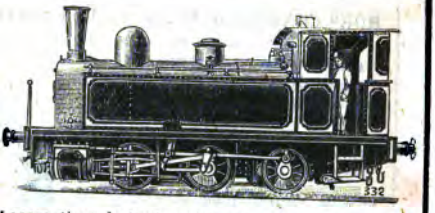


rues-locomotives avec Poches de coulée pour aciéries.

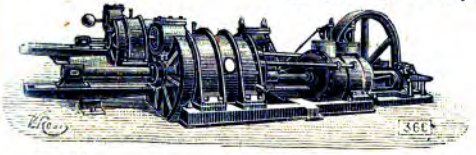


Ventilateurs de mines.
Pompes à vapeur, à colonne d'eau, à air comprimé ou électriques.
Machines alimentaires.

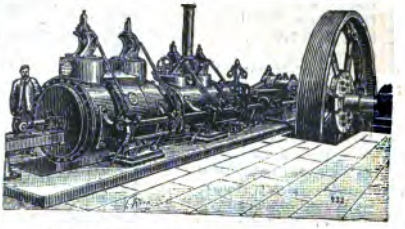
Outillage hydraulique pour ports et rivages : accumulateurs, grues, pompes, tuyaux de pression.



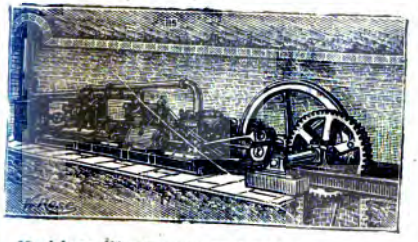
Locomotives de toute puissance, depuis 3 tonnes et demie à vide, pour toutes largeurs de voie. — Tenders de toute capacité. — Chaudières de locomotives et autres.



Machines soufflantes, horizontales ou verticales, simples ou doubles.

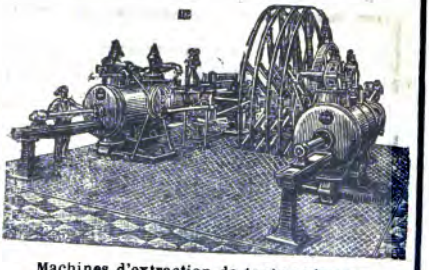


Machines Compound tandem et autres pour laminoirs.



Machines d'épuisement souterraines, système Compound breveté. — Appareils de bures.

A. B. C. CODE USED 1883



Machines d'extraction de toute puissance horizontales ou verticales, brevetées et autres.

Adresser lettres et télégrammes : **CHANTIERS MEUSE, SCLESSIN, LIÈGE (BELGIQUE)**

Compagnie Française pour l'Exploitation des Procédés

THOMSON-HOUSTON

CAPITAL : 40 MILLIONS

Siège Social : 10, rue de Londres, Paris

TRACTION ÉLECTRIQUE — TRANSMISSION DE L'ÉNERGIE

ÉCLAIRAGE ÉLECTRIQUE — APPAREILS POUR MINES

Application dans le Monde entier

15 000 kilomètres de voies et 25 000 voitures en service. — 1 500 stations et 185 000 arcs en service

J. & A. NICLAUSSE

(Société des Générateurs Inexplosibles) " Brevets Niclausse "

24, rue des Ardennes, PARIS (XIXe Arrt)

HORS CONCOURS (Memb. du Jury international) { **Exposition Universelle Paris 1900** / **Exposition Universelle St-Louis 1904** (Grand Prix)

APPLICATIONS DANS TOUTES LES INDUSTRIES

Type semi-multitubulaire à grande réserve de chaleur pour différentes industries.

Type spécial pour les installations dans les maisons habitées.

Types à vapeur surchauffée.

	Chevaux.
Station de Pontypridd, 15 000 ch. qui seront portés à	75 000
Cie du gaz Lebon	8 000
Cie d'électricité de l'Ouest-Parisien	8 000
Cie générale d'électricité	6 000
Cie élect. du sect. de la rive gauche	5 500
Exposition universelle de 1900	5 000
Usine municipale de Colombes	5 000
Cie du gaz de Lyon	4 000
Cie Fresne	3 000
Soc. industrielle de produits chimiques	3 000
Société d'électricité du Hainaut	2 500
Société Lilloise d'électricité	2 000
MM. Dubot, Frémeaux et Delplanque	2 000
Usine électrique du port de Brest	2 000
Cie Parisienne de tramways	1 700
MM. Batlle y Hernandez (Madrid)	1 600
Fonderie de canons de Bourges	1 500
Station d'électricité de Cayenne	1 200
Magasins du Bon Marché	1 000
Maison Menier (Noisiel)	1 000
Cie des chemins de fer de l'Ouest	1 000
Etc., etc.	

CONCESSIONNAIRES, CONSTRUCTEURS ÉTRANGERS :

Chantiers Cramp & Cie	États-Unis
« Niclausse » Water tube boiler Co	États-Unis
Stirling Co	États-Unis
Willans & Robinson	Angleterre
Humphrys Tennant	Angleterre
Gio-Ansaldo, Gênes	Italie
Hawthorn-Guppy	Italie
Friedr.-Krupp	Allemagne
Chantiers Nicolaïeff	Russie

PUISSANCE EN CHEVAUX

483 APPLICATIONS « MARINES MILITAIRES »

	Bâtiments.	Chevaux.
France	34	300 200
Amérique	6	108 000
Angleterre	9	114 000
Japon	5	61 000
Italie	3	47 000
Russie	4	42 000
Espagne	2	23 000
Turquie	2	21 000
Allemagne	2	17 000

Argentine, Chili, Portugal.

Un million de chevaux-vapeur

EN SERVICE

Il convient d'ajouter à ces chiffres une puissance de 80 000 chevaux répartis sur 80 navires de commerce (dont 2 paquebots de 15 000 chevaux et 33 000 tonnes chacun).

Navigation de plaisance

5 000 chevaux.

SOCIÉTÉ ANONYME DU TEMPLE

Fournisseur des Gouvernements

Français — Anglais — Russe — Autrichien — Norwégien et Japonais.

CHAUDIÈRES POUR LA MARINE ET L'INDUSTRIE

CHAUDIÈRES POUR YACHTS DE PLAISANCE ET CANOTS A VAPEUR

Construction de Charpentes métalliques pour Hangars, Magasins, Halles, Ateliers.

CONSTRUCTION DE RÉSERVOIRS, CAISSES A EAU, ETC.

USINE : 103, Avenue Carnot. — CHERBOURG

Siège social : 2, rue Casimir-Périer. — Paris.

SOCIÉTÉ GRAMME

20, rue d'Hautpoul, PARIS-XIXe. — Adresse télégraphique : GRAMME-PARIS.

MACHINES ÉLECTRIQUES ET APPLICATIONS MÉCANIQUES DE L'ÉLECTRICITÉ

Voir également les Procès-verbaux bi-mensuels. (Partie de la Publicité.)

TABLE DES ANNONCES

			Pages.
AUTOGRAPHIE	Courtier (L.)	Paris.	16
INGÉNIEURS-CONSEILS	Lavoix et Mosès	Paris.	1
CHAINES	Benoit (E.)	Paris.	8
	Élévateurs transporteurs Simplex	Paris.	2 et 27
CHEMINS DE FER	Compagnie de l'Est	Paris.	26
	Compagnie du Midi	Paris.	28
	Compagnie du Nord	Paris.	27
	Compagnie d'Orléans	Paris.	28
	Compagnie de l'Ouest	Paris.	26
	Compagnie de Paris-Lyon-Méditerranée	Paris.	27
CIMENTS	Allard, Nicolet et Cie	Voreppe (Isère).	32
	Michallet	Lorette (Loire).	18
	Sté des Ciments français	Boulogne-sur-Mer.	31
	Sté Produits céram. et réfract.	Boulogne-sur-Mer.	11
ELECTRICITE	Boudreaux	Paris.	6
	Carpentier (J.)	Paris.	13
	Cie Fse des Accumulateurs électriques Union	Paris.	20
	Energie Electro-Mécanique	Suresnes (Seine).	37
	Genteur (J.-A.)	Paris.	3
	Houry et Filleul-Brohy	Argenteuil (S.-et-O.).	37
	Richard (Jules)	Paris.	5
	India Rubber, Gutta Percha Works Co	Paris.	29
	Société Appareillage électrique Grivolas	Paris.	2
	Société l'Éclairage Électrique	Paris.	2
	Société fçse des Accumulateurs Tudor	Paris	19
	Société Gramme	Paris.	42
	Sté Parisne des Ch. de fer et tramw. élect.	Paris.	32
	Thomson-Houston	Paris.	42
FORAGES	Sté Fse de Forages et de Recherches minières	Paris.	4
FORGES PORTATIVES	Enfer et ses Fils	Paris.	8
FOURNITURES POUR USINES, CONSTRUCTIONS ET BATIMENT DIVERS	Cie pour la fabrication des Compteurs	Paris.	30
	Cie Magnolia	Paris.	9
	Delachaux	Paris.	4
	Dr Détourbe	Paris.	17
	Établists Malicet et Blin	Aubervilliers (Seine).	39
	Lapipe et Wittmann	Paris.	10
	Métal Déployé	Paris.	33
	Otto et Cie	Douai.	23
	Régnier (P.)	Paris.	3
	Richard (Jules)	Paris.	5
	Sanguet (J.-L.)	Paris.	29
	Sté Ame l'Épuration des Eaux	Paris.	35
	Sté pr la fabon mécanique de la pierre artificielle		6
FUMISTERIE INDUSTRIELLE	Alexis Godillot	Paris.	21
	Billaud et L'Hermite	Paris.	20
	Cordier aîné	Paris.	15
GÉNÉRATEURS ET MOTEURS	Charron	Paris.	38
	Cie du Gaz H. Riché	Paris.	9
	Dujardin et Cie	Lille.	15
	Générateurs Turgan	Levallois-Perret.	24
	Mazeran et Sabrou	Plaine-Saint-Denis.	40
	J. et A. Miclausse	Paris.	42
	Poillon (E.)	Amiens.	3
	Schwœrer (E.)	Colmar.	7
	Société Anonyme du Temple	Cherbourg.	42

		Pages.
INGENIEURS-CONSTRUCTEURS. .	Atrs de construction de la Meuse. Liège (Belgique).	41
	Baume et Marpent. . . . . Morlanwelz.	18
	Cochard (H.) . . . . . Paris.	16
	Cie cent. de Construction. Haine-St-Pierre (Belg.)	23
	Decauville (Ste Ame des Etabts) Petit-Bourg (S.-et-O.)	1
	De Naeyer et Cie. . . Willebroeck (Belgique).	19
	Langumier et Buchet. . . . Neuilly-sur-Seine.	22
	Philippe (A.) . . . . . Paris.	29
	Popineau, Vizet fils et Cie. . . . . Paris.	34
	Schneider et Cie. . . . Le Creusot et Paris.	13
	Sée (Paul) . . . . . Lille (Nord).	8
	Firme A. F. Smulders . . . . . Rotterdam.	36
	Ste Alsacienne de Constrons mécan. . . . Paris.	30
	Ste Ame de Marcinelle et Couillet . . . Couillet.	20
	Ste Ame de St-Léonard . . . Liège (Belgique).	25
	Zobel Neubert et Cie. . . . . Dusseldorf.	11
MACHINES A ECRIRE	Oliver . . . . . Paris.	17
MACHINES-OUTILS.	Chouanard (E.) . . . . . Paris.	12
OUTILLAGE	Panhard et Levassor . . . . . Paris.	22
MAITRES DE FORGES	Fonderies Bayard . . . . . Paris.	6
	Forges de Douai. . . . . Paris.	17
	Forges de Sedan . . . . . Sedan et Paris.	14
PHOTOGRAPHIE.	L. Gaumont et Cie. . . . . Paris.	21
	Richard (Jules) . . . . . Paris.	5
POMPES.	Ste Française des Pompes Worthington . Paris.	10
SURCHAUFFEURS DE VAPEUR. .	Schwœrer (E.) . . . . . Colmar.	7
TUBES EN FER.	Société d'Escaut et Meuse. . . . . Paris.	14
TUBES EN VERRE.	René Martin et Cie. . . . Saint-Denis (Seine).	1
TUYAUX EN FONTE	Aimé Bonna . . . . . Paris.	4
	Cie Générale des Conduites d'eau. Liège (Belgique).	10

IMPRIMERIE CHAIX, RUE BERGÈRE, 20, PARIS. — 2878-2-06. — (Encre Lorilleux).

Ce compte rendu paraît tous les mois.

La Société n'est pas solidaire des opinions émises par ses Membres dans les discussions, ni responsable des Notes ou Mémoires publiés dans le *Bulletin*.

Aucune reproduction des Mémoires publiés dans les *Bulletins* ne pourra avoir lieu sans l'autorisation du Comité et l'assentiment des auteurs.

La Société s'est réservé un certain nombre d'exemplaires de comptes rendus pour les échanger contre les divers recueils périodiques, scientifiques, techniques et industriels, qui paraissent en France et à l'étranger.

Les demandes d'échange doivent être adressées *(franco)* au Président de la Société, rue Blanche, 19, à Paris.

MM. les Membres de la Société sont priés de faire parvenir régulièrement au Secrétariat de la Société les changements survenus dans leurs fonctions et leurs résidences.

La cotisation annuelle de 36 francs peut, au choix de chaque Membre, être remplacée par une SOMME DE SIX CENTS FRANCS UNE FOIS PAYÉE.

TARIF NET
DES TIRAGES A PART

	NOMBRE D'EXEMPLAIRES											
	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1500	2000
IMPRESSIONS	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.
Pour une feuille in-8° (16 pages) remise en pages.	12 75	20 50	28 25	35 »	39 75	44 50	49 25	54 »	58 50	62 50	88 75	115 »
Pour 1/2 feuille in-8° (8 pages) remise en pages.	6 90	11 25	15 65	18 50	20 40	23 75	27 »	30 25	33 50	36 75	54 25	71 50
Pour 1/4 feuille in-8° (4 pages) remise en pages.	4 45	6 90	9 30	12 75	14 70	16 »	17 50	19 »	20 50	21 40	32 »	41 »
Couverture (composition à la 1re page seulement).	8 »	11 50	15 »	20 »	22 50	25 25	28 »	30 75	33 50	36 »	50 »	64 »
PLANCHES												
Tirage et papier	8 »	15 »	22 »	29 »	36 »	43 »	50 »	57 »	64 »	71 »	106 »	159 »

Quand il y aura des planches, il sera ajouté 1 franc *pour le pliage de* 100 *planches.*

Quand il y aura, dans le texte, des gravures, phototypies ou similigravures, il sera ajouté 1 franc *par quart de page de gravure pour mise en train spéciale.*

Ces prix sont susceptibles d'une légère augmentation, suivant la couverture et la dimension des planches.

Pour les tirages à part, s'adresser à M. le Secrétaire Administratif, rue Blanche, 19, Paris.

SÉANCES DE LA SOCIÉTÉ DES INGÉNIEURS CIVILS DE FRANCE

Année 1905

JANVIER	FÉVRIER	MARS	AVRIL	MAI	JUIN
6	3	3	7	5	2
20	17	17	»	19	16

JUILLET	AOUT	SEPTEMBRE	OCTOBRE	NOVEMBRE	DÉCEMBRE
7	Vacances	Vacances	6	3	1
21			20	17	15

AVIS. — L'Annuaire de 1905, contenant la Liste générale des Membres de la Société, est en vente au siège de la Société moyennant la somme de 3 francs et 3 fr. 50 par la poste.

TARIF NET DES LOCATIONS DE SALLES

(Éclairage électrique.)	LE JOUR de 9 heures à midi ou de 2 à 6 heures	LE SOIR de 8 à 11 heures
Salle de 15 places	10 fr.	15 fr.
Salle de 30 places	25	30
Salle de 80 places	40	50
Salle de 150 places	80	100
Salle de 450 places	200	250
Salle de 600 places	250	300

S'adresser, pour les Locations, à l'hôtel de la Société, 19, rue Blanche, Paris.

TARIF NET DES ANNONCES

DIMENSIONS DES ANNONCES	1 INSERTION	3 INSERTIONS	6 INSERTIONS	12 INSERTIONS
Une page (0,12 sur 0,20)	50 fr.	100 fr.	200 fr.	300 fr.
Une demi-page (0,12 sur 0,10)	30	60	100	150
Un quart de page (0,12 sur 0,05)	18	35	60	100
Bas de page (0,12 sur 0,02)	»	»	25	50
Côté de page (0,20 sur 0,01)	»	»	25	50

TARIF DES ENCARTAGES, POUR 4000 EXEMPLAIRES

JUSQU'A 5 GRAMMES	JUSQU'A 10 GRAMMES	JUSQU'A 15 GRAMMES	JUSQU'A 20 GRAMMES	JUSQU'A 50 GRAMMES
140 fr.	190 fr.	220 fr.	275 fr.	320 fr.

En plus, lorsqu'il y a des pliages à faire, il faut compter **1 franc** *par pli et par mille.*

IMPRIMERIE CHAIX, RUE BERGÈRE, 20, PARIS. — 2880-2-06. — (Encre Lorilleux).